



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

도시계획학 석사학위논문

판교테크노밸리 사무직 종사자의
보행만족도 및 보행행태에 영향을
미치는 보행환경 요인 분석

2013년 8월

서울대학교 환경대학원

환경계획학과

김 동 영

판교테크노밸리 사무직 종사자의 보행만족도 및 보행행태에 영향을 미치는 보행환경 요인 분석

지도교수 이 희 연

이 논문을 도시계획학 석사학위 논문으로 제출함
2013년 4월

서울대학교 환경대학원

환경계획학과

김 동 영

김동영의 도시계획학 석사 학위논문을 인준함
2013년 6월

위 원 장 _____(인)

부위원장 _____(인)

위 원 _____(인)

국문초록

우리나라 주요 생산 활동 연령에 해당하는 30, 40대의 걷기 실천율이 가장 낮게 나타나고 있으며 직종별로는 사무직이 걷기실천율과 중등도 이상 신체활동 실천율 모두 다른 직종에 비해 가장 낮게 나타나 사무직 종사자의 보행활동을 증진시킬 수 있는 보행환경 조성의 중요성이 증대되고 있다. 그러나 직장인만을 대상으로 한 보행활동에 대한 연구는 통근 관련 일부 연구를 제외하고는 거의 찾아보기 어려운 실정이다. 특히 최근 도시 자족기능 강화나 경쟁력 확보를 위해 판교테크노밸리, 상암 DMC, 마곡첨단산업단지 및 문정도시개발지구 등과 같은 업무·연구·공공행정·첨단산업 클러스터들이 지방자치단체를 중심으로 활발히 조성됨에 따라 보행주체인 사무직 종사자의 보행만족도 및 보행행태에 영향을 미치는 요인에 대한 심도 있는 이해가 절실히 필요하다. 이에 본 연구는 첨단산업 분야의 업무시설과 연구시설이 집적되어 있는 판교테크노밸리를 대상으로 사무직 종사자의 보행만족도와 보행행태에 영향을 미치는 요인을 보행환경과 연계하여 분석하였다.

먼저 사무직 종사자의 보행만족도의 영향요인을 분석하기 위해 보행환경의 대표적 요소인 안전성, 쾌적성, 연속성, 생동성에 대한 측정지표를 선정하고 설문을 통해 수집된 자료를 바탕으로 요인분석과 회귀분석을 수행하였다. 회귀분석 결과 보행만족도에 영향을 미치는 요인은 생동성(0.501), 안전성(0.450), 연속성(0.427), 쾌적성(0.256) 순으로 나타났다. 본 연구에서 보행자에 기반을 두는 도시 및 건축 설계요소 반영이 필요한 점에 착안하여 도출된 생동성(건축디자인·가로조형물의 매력, 즐길거리·문화공간 충분, 주로 걷는 가로의 생활편의시설 다양성 등)이 판교테크노밸리에서 일하는 사무직 종사자의 보행만족도에 매우 중요한 영향요인으로 분석되었다.

이어 사무직 종사자의 보행행태에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 1:1 대면조사를 통해 응답자의 보행경로를 수집하고 심층인터뷰를 진행하여 응답자가 주로 어디서 걷고 무엇을 원하는지, 그리고 보행자의

기대와 요구에 포함하기 위해 보행환경이 갖추어야 할 속성이 무엇인지를 살펴보았다. 통근 보행의 경우 대상지에 분포하는 목적지의 양과 접근성에 충실한 보행행태를 발견할 수 있었고 보행량은 지구단위계획에서 설정한 통근 보행축과 격리되어 위계가 큰 가로에 집중되었다. 반면 점심시간의 보행행태는 식사를 마치고 산책 등을 위해 우회 보행하는 응답자의 빈도가 높았는데 이를 통해 대상지에 분포하는 목적지의 양과 접근성 외에도 보행환경의 질과 네트워크가 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 그리고 우회 경로의 보행환경은 건물이나 토지이용의 다양함 보다는 하천의 산책로나 공원과 같이 안전하고 편안하게 동료와 대화를 나누며 자연을 가깝게 느끼며 걸을 수 있는 곳임을 알 수 있었다. 따라서 보행 빈도가 낮은 직장인의 특성상 한 번 걸을 때 자연스러운 우회보행을 유도하여 자발적인 보행량을 증진시키기 위해서는 생활편의시설을 이용하는 동선과 산책 및 운동을 위한 동선이 서로 긴밀히 연계되는 보행환경 조성이 요구된다. 또한 대상지의 경우 광장의 일부 건물에만 생활편의시설을 수직적으로 적층시켜 배치한 결과 보행자의 통근과 같은 주요 이동 경로와 시설이용 공간을 분리시키고, 가로의 활력을 감소시키는 것으로 나타나 보행량이 집중되는 가로나 주요 보행목적시설이 위치한 가로 등에 접하는 필지의 경우 저층부의 용도를 보행자의 다양한 요구와 잠재적 변화에 대응할 수 있게 보다 유연하게 적용할 필요가 있는 것으로 나타났다.

본 연구는 새로 조성된 판교테크노밸리에서 일하는 사무직 종사자의 보행만족도 및 보행행태의 영향요인 규명에 관한 연구로 향후 보다 다양한 직장인의 일터와 확대된 표본을 대상으로 연구가 확대되어 직장인의 보행만족도와 보행활성화가 증진되기를 기대한다.

◆ 주요어 : 사무직 종사자, 보행만족도, 보행행태, 보행환경

◆ 학 번 : 2006-22515

<목차>

I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 범위 및 방법	5
II. 이론적 배경과 선행 연구의 고찰	7
1. 보행친화적인 근린환경 조성을 위한 계획이론	7
1) 근대도시이론과 근린주구이론	7
2) 근대도시이론에 대한 반성과 신전통주의 계획 이론	9
2. 건강도시에 관한 이론	11
3. 선행 연구의 고찰	14
1) 물리적 환경과 보행활동의 관계	14
2) 보행만족도의 영향요인	16
4. 선행 연구와의 차별성	19
III. 판교테크노밸리의 현황과 보행환경요소	21
1. 판교테크노밸리의 현황	21
2. 판교테크노밸리의 보행환경요소	24
IV. 보행만족도에 영향을 미치는 보행환경 요인	34
1. 분석방법	34

1) 분석 항목의 선정	34
2) 설문조사의 개요	36
2. 기술통계 분석	37
1) 설문응답자의 특성	37
2) 보행특성	38
3) 보행만족도	42
3. 보행만족도의 영향 요인 분석	46
1) 요인 분석	46
2) 회귀분석 모형 결과	47
3) 회귀분석 모형 종합	47

V. 보행행태에 영향을 미치는 보행환경 요인 49

1. 분석방법	49
2. 통근 보행행태	50
1) 통근 보행경로 및 인터뷰 결과	50
2) 중첩횟수가 높은 보행경로의 보행환경 분석	52
3) 통근 보행행태 및 보행환경 요인 분석	58
3. 점심시간 보행행태	60
1) 점심시간 보행경로 및 인터뷰 결과	60
2) 중첩횟수가 높은 보행경로의 보행환경 분석	64
3) 점심시간 보행행태 및 보행환경 요인 분석	66

VI. 결론	67
1. 연구의 요약	67
2. 시사점 및 연구의 한계	71
■ 참고문헌	72

<표 차례>

<표 3-1> 도시지원시설의 공급용도 및 도입기능	22
<표 3-2> 유치업종별 대표입주기업	23
<표 3-3> 보행자 공간의 유형	24
<표 3-4> 보행축 및 공원·광장의 조성방향	26
<표 4-1> 보행환경 만족도 영향요인	35
<표 4-2> 보행자 만족도 영향요인별 측정문항	35
<표 4-3> 설문조사 개요	36
<표 4-4> 조사대상자의 일반적 특성	37
<표 4-5> 예비설문조사 응답자의 보행목적별 평균 보행시간 비교	38
<표 4-6> 응답자의 보행목적별 평균 보행시간	40
<표 4-7> 대중교통 이용 통근자의 평균 퇴근시간	41
<표 4-8> 운동 및 산책과 생활편의시설 이용시간 및 빈도	42
<표 4-9> 전체 응답자의 보행만족도	43
<표 4-10> 통근수단별 보행환경 만족도 비교	43
<표 4-11> 통근수단별 목적별 보행시간 비교	44
<표 4-12> 성별 보행환경 만족도 비교	45
<표 4-13> 요인분석 결과	46
<표 4-14> 회귀분석 결과	47
<표 5-1> 통근 수단별 보행경로 길이	51
<표 5-2> 주요 보행가로의 폭원 및 주요기능	54
<표 5-3> 그룹별 평균 보행경로 길이	62

〈그림 차례〉

<그림 3-1> 판교테크노밸리 위치도	21
<그림 3-2> 판교테크노밸리 광역교통망	21
<그림 3-3> 보행자 공간의 분석요소	25
<그림 3-4> 판교테크노밸리 보행축	26
<그림 3-5> 보행자 전용도로 시작점	27
<그림 3-6> 대상지내 보행자 전용도로	27
<그림 3-7> 어린이공원과 연결	27
<그림 3-8> 보행육교와 연결	27
<그림 3-9> 근린공원과 연결	28
<그림 3-10> 공개공지와 연결	28
<그림 3-11> 하천과 연결	28
<그림 3-12> 광장과 연결	28
<그림 3-13> 광장 전경	29
<그림 3-14> 광장과 보행육교	29
<그림 3-15> 광장주변 생활편의시설	29
<그림 3-16> 사랑방 정오콘서트 전경	29
<그림 3-17> 어린이공원	30
<그림 3-18> 근린공원(붓들공원)	30
<그림 3-19> 하천에서 공원으로 진입	30
<그림 3-20> 공원과 광장을 연결하는 보행육교	30
<그림 3-21> 근린공원(화랑공원)	30

<그림 3-22> 근린공원 산책로	30
<그림 3-23> 금토천 및 운중천 위치도	31
<그림 3-24> 하천 완충녹지의 산책로	32
<그림 3-25> 저류지 운동시설	32
<그림 3-26> 보행자전용도로에서 하천으로 진입	32
<그림 3-27> 하천과 광장을 연결하는 보행육교	32
<그림 3-28> 버스정류장과 연결되는 하천길	32
<그림 3-29> 공원에서 하천으로 진입하는 길	32
<그림 3-30> 보도(금토로)	33
<그림 3-31> 보도(대왕판교로)	33
<그림 3-32> 보도 연결형 전면공지 사례	34
<그림 3-33> 보도 연결형 전면공지 단면	34
<그림 5-1> 통근 보행경로	50
<그림 5-2> 통근 보행경로 중첩 횡수	53
<그림 5-3> 보행중첩 횡수가 높은 주요 보행가로	54
<그림 5-4> 대왕판교로 가로 및 대중교통 정류장 주변 현황도	55
<그림 5-5> 금토로 가로 및 대중교통 정류장 주변 현황도	56
<그림 5-6> 보행자 전용도로 주변 현황도	57
<그림 5-7> 점심시간 보행경로	60
<그림 5-8> 그룹 1의 보행경로	61
<그림 5-9> 그룹 2의 보행경로	61
<그림 5-10> 그룹 3의 보행경로	62
<그림 5-11> 점심시간 보행경로 중첩 횡수	64
<그림 5-12> 보행집중 동선 주변 현황도	65

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

경제성장과 함께 이루어진 우리나라의 급격한 도시화와 그에 따른 소득 증대는 도시민의 삶의 질적 측면에 많은 변화를 가져오고 있다. 특히, 단순히 먹고 사는 일차원적인 관심이 해결됨에 따라 이제는 여가나 문화 활동 및 건강과 같은 도시민들의 삶의 가치를 높일 수 있는 다양한 공공 서비스에 대한 도시민의 욕구가 높아지고 있으며, 이러한 서비스에 대한 도시민의 만족도는 도시 경쟁력에도 영향을 미치고 있다. 이런 도시민의 삶의 질적 제고 측면에서 최근 도시민들의 쾌적하고 안전한 보행에 대한 관심이 매우 높아지고 있으며, 특히 건강이 사회적으로 커다란 가치를 창출함에 따라, 보행친화적인 근린환경의 조성과 도시민의 보행활동의 관계, 더 나아가 보행활동이 건강에 미치는 영향 등에 대해 활발한 연구가 이루어지고 있다.

이런 흐름은 20세기 보행자의 종말을 언급한 Lewis Mumford의 말처럼 사람의 도시가 아닌 자동차 중심의 도시로 변해가는 근대주의 도시계획의 결과를 비판하며 등장한 신전통주의 계획(Neo-Traditional Planning) 이론이나 압축도시(Compact City) 이론과도 밀접한 연관이 있다. 즉, 편리한 대중교통 체계 구축과 복합적인 토지이용, 고밀 개발, 차량 사용의 최소화, 다양한 주택 유형의 혼합 등을 통해 보행친화적인 도시 환경을 구축하는 것은 개인의 삶의 질 개선과 살기 좋은 장소 만들기, 커뮤니티의 건강증진 및 활성화로 이어질 수 있다.

한편, 보행활동의 활성화는 현재 도시계획의 대표적 계획 개념인 지속가능성, 친환경성 관점에서도 매우 중요하다. 지난 100년간 평균기온 약 2.4C 상승과 함께 계속되고 있는 이상기온 현상은 최근 많이 발생하

는 여러 재난, 재해들의 주요 원인으로 지목되며 이런 기후변화를 유발한 과도한 에너지 소비 등과 관련 자각의 목소리가 높아지고 있다. 따라서 현재는 많은 국가에서 지속가능한 녹색성장, 녹색도시로 개발 패러다임을 전환하고 있는 실정이다. 우리나라 역시 2009년 「저탄소 녹색성장 마스터 플랜」을 발표하여 지속가능성 측면에서 녹색 도시를 이루려는 노력에 이어 2011년 발표한 「비동력·무탄소 교통수단 활성화 종합계획」의 보행·자전거 이용 활성화를 위한 55개 과제를 통해 온실가스 배출을 감축하고 환경 친화적 에너지 절감형 교통체계를 구축해 나가고 있다. 그리고 이러한 계획들은 자동차 사용을 줄이고, 대중교통이나 자전거, 보행교통의 활성화를 주된 전략으로 추진하고 있다. 특히, 보행교통은 전체 도시 내 통행의 수단 분담률 측면에서 택시나 자전거 보다 높은 비중을 차지하는 중요한 수단(서울시 15.3% 이상)이다. 따라서 지속가능성을 고려한 저탄소 녹색도시를 구현하기 위해서는 도시민의 보행을 촉진할 수 있는 보행환경을 조성함으로써 녹색 교통을 활성화하고 대중교통 시설의 확충과 대중교통으로의 접근성 개선 등이 도시 공간구조 틀 속에서 함께 고려 돼야 한다.

그러나 이런 보행활동의 중요성에도 불구하고, 이제까지 국내에서 이루어진 보행 관련 연구들은 1990년대 이후 북미지역에서 주거지의 물리적 보행환경 특성과 보행을 포함한 신체활동 및 건강상태 간의 관계를 밝히려는 연구에서 주로 사용한 객관적으로 측정 가능한 근린환경의 세부요소들과 보행활동 간의 상관관계를 살펴보는 연구모형을 그대로 차용하여 주로 물리적인 환경요소들의 영향을 개별적으로 분석하는데 그치고 있다(박소현 외, 2009). 그러나 보행활동에 영향을 미치는 물리적인 환경요소들의 영향을 개별적으로 분석하는 방법론에 대해서 근본적인 의문을 제기해 볼 필요가 있다. 보행자는 다양한 개별 보행 환경의 요소들이 결합되어 만들어내는 통합적 현상이나 이미지를 인지하고, 이러한 인지를 통해 형성된 보행환경에 대한 만족과 평가를 근거로 하여 보행행위에 대한 결정을 내린다고 볼 수 있기 때문이다(Alfonzo et al., 2008; Handy

et al., 2006) 또한 물리적 개별요소들의 보행친화성이 규명되어도 개별 요소들 간의 관계나 요소들의 설계 특성 등 실제 도시설계 작업에서 요구되는 시사점이 자동적으로 도출되기는 어려운 일이다. 따라서 보행자의 인지를 통해 이루어지는 보행행태를 바탕으로 보행자가 무엇을 원하는지, 그리고 보행자들의 기대와 요구에 부합하기 위해 보행환경이 갖추어야 할 속성이 무엇인지 실증적으로 살펴볼 필요성이 있다.

또한 우리나라 성인의 걷기 실천율의 경우 2001년 75.6%에서 2009년 46.1%로 크게 감소하고 있는 추세이며 주요 생산활동 연령에 해당하는 40대와 30대의 걷기 실천율이 각 40.2%, 43.2%로 가장 낮게 나타났고 직종별로는 사무직이 걷기실천율과 중등도 이상 신체활동 실천율 모두 서비스직이나 노무직 등의 다른 직종에 비해 가장 낮게 나타나(질병관리본부, 2011) 사무직 종사자의 보행활동을 증진시킬 수 있는 보행환경 조성이 무엇보다 중요한데 반해 직장인만을 대상으로 한 보행활동에 대한 연구는 통근 관련 일부 연구를 제외하고는 거의 찾아보기 어려운 실정이다. 특히 최근 도시 자족기능 강화나 경쟁력 확보를 위해 판교테크노밸리, 상암 DMC, 마곡첨단산업단지 및 문정도시개발지구 등과 같은 연구·행정·첨단산업·업무지역들이 지방자치단체를 중심으로 활발히 조성됨에 따라 보행주체인 사무직 종사자의 보행행태 및 보행만족도에 영향을 미치는 요인에 대한 심도 있는 이해가 도시계획 단계에서부터 전제되어야 할 필요성이 절실하다.

이러한 배경에서 본 연구는 기존의 연구들이 주로 근린주거지역 거주민을 대상으로 세부적인 물리적 도시설계 요소가 전체 거주민의 보행량도에 미치는 영향을 살펴본 것과는 달리 최근 조성된 대표적인 업무·연구 단지인 판교테크노밸리에 근무하는 사무직 종사자들을 대상으로 사무직 종사자의 보행만족도 및 보행행태에 영향을 미치는 요인을 보행환경과 연계하여 연구하고자 한다.

본 연구의 목적은 다음과 같다. 판교테크노밸리의 입지특성과 보행 환경요인 등이 사무직 종사자의 보행만족도와 보행행태에 어떻게 영향을 주고 있는 가를 분석하는 것이다. 세부목적으로는 첫째, 대상지의 특성 및 보행자의 보행환경에 대한 인지를 고려하여 도출된 보행환경 요인들이 보행만족도에 미치는 영향력을 분석한다. 둘째, 사무직 종사자들의 대표적 보행활동인 통근과 점심시간의 보행행태에 영향을 미치는 요인을 수집된 보행경로를 바탕으로 보행환경과 연계하여 분석한다. 그리고 이런 과정을 통해 실제 일터의 보행주체인 사무직 종사자들은 무엇을 원하는지, 그리고 이런 보행자들의 기대와 요구에 부합하기 위해, 보행환경이 갖추어야 할 속성은 무엇인지 도출해 내고자 한다.

본 연구를 통해서 향후 판교테크노밸리와 같은 업무, 연구, 첨단산업 단지를 조성하는 경우 사무직 종사자들의 보행 활성화와 보행만족도를 높이기 위해 필요한 정보를 제공하고자 한다.

2. 연구의 범위와 방법

본 연구는 판교테크노밸리에 근무하는 사무직 종사자들을 대상으로 사무직 종사자의 보행만족도 및 보행행태에 영향을 미치는 요인을 보행 환경과 연계하여 연구하고자 한다. 따라서 본 연구의 공간적 범위는 판교테크노밸리를 중심으로 대상지 입주기업의 사무직 종사자들이 주로 이용하는 주변 공원, 하천 수변공간 및 대중교통 시설(판교역 및 버스 정류장 등)이 위치해 있어 대상지까지 보행으로 이동하기 위해 통과하는 판교 중심상업용지의 보행광장까지로 한다.

본 연구는 서론에서 연구의 배경 및 목적을 밝히고, 연구의 범위 및 방법에 대해 설명한다. 다음으로 이론 및 선행연구 고찰을 통해 최근 근대도시이론에 대한 반성에서 등장한 신전통주의계획 이론과 건강도시의 정의 및 이론적 배경을 살펴본다. 또한 국내외 선행연구를 통해 물리적 환경과 보행의 관계, 보행만족도의 영향요인들을 살펴본다. 이를 통해 기존 연구에서 나타나는 한계점을 밝히고 선행연구와의 차별성을 도출한다.

연구는 크게 사무직 종사자의 보행만족도 및 보행행태에 영향을 미치는 보행환경요인 분석으로 나누어진다. 보행만족도의 영향요인을 도출하기 위해 판교테크노밸리의 보행환경요소(보행자 전용도로, 보행광장, 도시공원, 하천 수변공간, 보도 등)들의 특징을 우선 현장조사 및 관련 문헌조사 등을 통해 분석한다. 또한 선행연구를 참고로 대상지의 특성과 보행자의 인지 및 요구를 반영할 수 있는 항목을 선정하고 사무직 종사자 105명을 대상으로 설문을 통해 수집된 자료를 바탕으로 요인분석에서 추출한 영향인자의 요인점수와 보행환경 만족도 간의 다중선행회귀분석을 통해 살펴보았다. 이어 사무직 종사자 41명을 대상으로 1:1 대면조사를 통해 직장인의 대표적인 보행활동인 통근 및 점심시간의 보행경로 및 보행환경에 대한 평가를 수집함으로써 사무직 종사자의 보행행태 특성을

보행환경과 연계하여 분석하였고 심층인터뷰를 진행하여 사무직 종사자가 주로 어디서 걷고 무엇을 원하는지, 그리고 보행자의 기대와 요구에 보합하기 위해 보행환경이 갖추어야 할 속성이 무엇인지를 살펴보았다.

마지막 결론에서는 연구의 내용을 정리 및 요약하고, 정책적 시사점 및 연구의 한계를 밝힌다.

II. 이론적 배경과 선행 연구의 고찰

1. 보행친화적인 근린환경 조성을 위한 계획이론

1) 근대도시이론과 근린주구이론

19세기 중반 보행자 스케일로 형성된 기존의 도시를 철거하고 새로운 교통 수단에 맞춰 도시를 형성하고자 하는 움직임이 나타나기 시작했다. 그 대표적인 사례 중에 하나가 오스만이 계획한 파리시 대개조계획으로 1851년부터 1870년까지 20년에 걸쳐 실시된 이 계획은 후에 Le Corbusier의 근대건축사상에도 큰 영향을 미쳤다.¹⁾

Le Corbusier는 1922년 300만을 위한 도시계획을 발표하고, 1925년 보아잔 계획 및 알제리 계획에 이어 1928년 스위스 라사라에서 발터 그로피우스, 미스 반데로에 등과 함께 국제근대건축가회의(CIAM)을 구성하여 도시의 미래상에 대하여 활발히 논의하며 근대건축이론을 토대로 한 기능주의적 도시계획을 주도했다. 특히 1935년 그동안 제안한 현대도시 이론을 모아 출간한 “빛나는 도시”는 그의 도시에 관한 생각이 집대성된 것이라 할 수 있다. Le Corbusier는 자동차 교통의 중요성에 주목하여 자동차 전용도로를 지표면보다 높게 건설함으로써, 보행자 공간과 자동차 공간을 분리해야 한다고 주장하였다. 또한 거주하는 장소, 일하는 장소, 여가를 즐기는 장소를 명확히 분리하고 용도를 간선도로를 통해 효율적으로 연결하는 비전을 제시하기도 하였다.

한편, 미국에서는 1920년대 미국지역계획협회(RPPA)의 요청에 따라 Perry가 근린주구의 개념을 제안하였다. 근린주구(Neighbourhood Unit)는 어린이들이 위험한 도로를 건너지 않고 걸어서 통학할 수 있는 단지 규모에서 생활의 편리성과 쾌적성, 주민들 간의 사회적 교류 등을 도모

1) 마쓰나가 야스미쓰, 진영환·김진범·정윤희 역, 2005, 도시계획의 신조류, p28-29

할 수 있도록 조성된 물리적 환경을 말한다. 즉 하나의 초등학교 학생 1,000명에서 1,200명에 해당하는 거주인구 5,000명에서 6,000명으로 구성되는 공간 단위로 공간 구성은 1개의 초등학교를 기준으로 400×400m의 구역 안에 주거, 학교, 어린이 놀이터, 공원, 판매시설 등이 포함되고 자동차로부터 보행자와 어린이를 보호하기 위해 근린주구의 경계는 간선도로로 분리하고 통과 교통을 억제함으로써 근린주구 내부에서 안전한 보행이 이루어질 수 있도록 계획이 이루어졌다. 많은 나라에서 2차 세계대전 이후 전후 복구를 위해 도시계획을 신속하게 추진하는 과정에서 근대도시이론과 근린주구이론에 기초하여 계획을 추진하였다. 이는 우리나라에서도 마찬가지였으며 특히 1980년대 후반부터 주거난의 문제해결을 위해 수도권 5개 신도시가 건설되었는데, 근린주구이론의 영향을 받아 슈퍼블록으로 계획되어졌다.

하지만, 20세기 후반 근대도시이론과 근린주구이론에 대한 비판의 목소리가 일기 시작했는데, Le Corbusier가 주장했던 주거지와 직장의 분리는 교통량을 증대시키는 한편 인구가 분산됨으로써 도시의 활기를 상실하게 하는 결과를 낳았다.²⁾ 또한 차량으로부터 보행자를 보호하려는 목적에서 도입된 보차 분리의 개념은 자동차 중심의 개발 패턴을 유도함으로써 도시의 가로를 걷기 힘든 공간으로 만들어 놓았다. 따라서 지난 세기 동안 자동차를 적극적으로 수용하는 문화를 도시환경에 담아내려 했던 근대주의 도시계획 결과가 여러 가지 사회적, 환경적 문제를 야기하면서 이에 대한 우려의 공감대가 형성되었고 그 여파로 다음 절에서 다룰 다양한 반대 이론들이 등장하게 된다.

2) 마쓰나가 야스미쓰, 진영환·김진범·정윤희 역, 2005, 도시계획의 신조류, p30-31

2) 근대도시이론에 대한 반성과 신전통주의 계획 이론

(1) 압축도시(Compact City) 이론

압축도시란 근대도시이론에 대한 반성에서 출발하여 도시를 콤팩트하고 활기차게 바꾸자는 비전을 실현하고자 탄생한 용어이다. 즉, 기존의 도시개발 모델이 자동차를 중심으로 한 확산형 도시 모델이었다면 압축 도시는 대중교통과 보행을 활성화할 수 있도록 도시를 집적하여 개발하는 것을 의미한다.³⁾ 특히 최근 도시계획의 주요 화두 중 하나인 지속가능성 측면에서 압축도시의 중요한 특성은 도시를 압축적으로 개발함으로써 자동차 이용이 줄어들고, 따라서 연료의 소비와 오염 물질 배출이 줄어든다는 점이다. 또한 높은 인구밀도와 용도 혼합을 통해 이동거리가 감소되는 효과가 나타나고, 이로 인해 서비스 시설 접근에 있어 자전거와 도보 이용이 늘어난다는 것이다.

하지만 아직까지 압축도시 조성을 통해 에너지 소비를 줄일 수 있는지에 대해서는 명확히 입증되지 않고 있으며 제3세계의 대도시와 같이 이미 혼잡과 과밀로 인한 문제를 겪고 있는 도시들에서는 혼잡과 과밀로 인한 환경 오염 증가, 오픈스페이스 등 쾌적한 장소의 상실 등으로 인해 보행 환경이 악화될 가능성도 제기되고 있다. 이와 같이 압축도시 개발이 실제 보행활동을 장려하는 지에 대해서는 다양한 견해가 존재하나 아직 학자들 사이에서도 일치된 견해에 이르지 못하고 있다.⁴⁾

(2) 신전통주의 계획(Neo-Traditional Planning) 이론

차량중심으로 도시를 구성하던 근대 모더니즘의 슈퍼블록 개발방식에서 커뮤니티를 중심으로 가로로 활성화하는 새로운 도시구성방법에 대한 연구를 진행해 왔다. 미국의 뉴어바니즘과 영국의 어반빌리지 운동이

3) 임희지, 2001, 지속가능한 도시 조성을 위한 신전통주의 계획이론 분석 연구 - 우리나라 도시 개발 기법의 실태와 개선방향을 중심으로, 국토연구 제32권, p.99-100

4) 심교언, 2001, 도시의 규모 및 밀도와 중심지 분포패턴이 교통에너지 소비에 미치는 영향 연구 - 국내 중소도시를 대상으로, 서울대학교 박사학위논문, p.14-15

바로 그것이며, 근대 모더니즘이 적용되지 않은 전통적인 타운의 도시구성방법에서 유추하고 있다. 옛 도시가 주택과 오피스, 상가 등 다양한 용도가 혼합되어 활력이 있으며, 도시패턴은 그리드 형태로 긴밀하게 연결되어 있고, 가로체계는 보행자와 자동차가 공존하는 사람들이 살만한 매력적인 장소를 형성하고 있는 것을 착안하고 있다. 이에 전통적인 도시형성원리들을 유추하여 현대의 도시 여건에 맞도록 재구성함으로써, 여러 출판물에서 이들을 신-전통주의 계획(Neo-Traditional Planning) 이론이라고 부르고 있다.

뉴어바니즘 운동은 미국에서 1980년대 후반 교외화로 인한 도시 문제를 환경계획 및 설계를 통해 해결하고자 건축가 및 도시 계획가들의 뜻이 모여 시작되었는데, 이후 1991년 이와니 원칙을 태동시켰으며, 1993년에는 뉴어바니즘 학술 대회를 개최하여 500인 이상의 학자들이 이 운동에 참여하고 있다. 뉴어바니즘 이론은 주요 도시 문제에 대한 접근 방식에 있어 TOD(Transit Oriented Development), TND(Traditional Neighborhood Development) 등으로 구분된다. 그러나 결국은 자동차 이용을 줄이고 대중교통 이용과 보행에 편리한 근린 및 생활권 구성을 목표로 한다는 점에서 모두 유사한 계획방식으로 볼 수 있다.⁵⁾

이에 비해 어반빌리지 운동은 쾌적하고 인간적인 스케일의 도시환경 계획을 목표로 1989년 영국에서 시작되었으며, 기본적으로 자동차를 이용하지 않고서도 모든 활동이 가능하고 다양한 용도의 시설이 혼재된 커뮤니티를 형성하는 것을 목표로 한다.

뉴어바니즘과 어반빌리지 운동은 공통적으로 편리한 대중교통체계구축과 복합적인 토지이용, 다양한 주택 유형의 혼합, 고밀 개발, 차량 사용의 최소화 등을 통해 보행친화적인 도시환경을 구축하는 것을 목적으로 한다.

5) 임주호, 2006, 도시철도 이용수요에 영향을 미치는 역세권 토지이용특성 - 서울시 사례연구, 서울대학교 박사학위논문, p.12

2. 건강도시(Healthy City)에 관한 이론

건강도시란 “물리적·사회적 환경을 끊임없이 창출·개선하고 지역 사회 자원의 확대를 통해 개개인이 일상 생활의 모든 기능을 수행하고 그들의 가능성을 최대한으로 개발할 수 있도록 상부상조 할 수 있게 하는 도시”를 의미한다.⁶⁾ 따라서 건강도시는 거주자들을 위해 더 나은 건강과 삶의 질을 지원하고 촉진하는 물리적·사회적 환경의 개발과 유지를 주요 목표로 하며, 도시개발과 관리에 건강을 고려 사항으로 두는 것은 건강도시의 중요한 요인이 된다.

건강도시의 가장 중요한 의의는 건강의 개념을 당초 개인의 신체, 정신적 측면의 안녕함에서 지역과 사회 전체의 건강한 상태로 그 영역을 확장하였다는 것이다. 따라서, 건강도시의 대두는 필연적으로 보건 분야와 도시계획의 새로운 협력을 요구하고 있다. 즉, 이전의 보건과 도시계획이 연결되는 주요 맥락이 주로 질병의 통제와 예방이라는 수동적인 영향 관계에 놓여 있었다면 이제 도시계획의 역할은 도시가 지니는 물리적 구조의 개선을 통해 건강 개념이 더욱 생산적이고 참여적일 수 있게 하는 동기를 부여하고 건강에 대한 다부문의 정책적 결정이 도시계획과 능동적으로 연동될 수 있도록 하는 계기를 제시하는 것으로 확대되고 있다.⁷⁾

영국은 1997년 이후 건강 불균형 문제를 국가 공공정책의 우선순위에 두고 시범적으로 39개 저소득층 커뮤니티 재생을 통해 커뮤니티의 건강 불균형 해소를 도모하였다. 특히 영국은 단순한 공중보건의 범위를 넘어 커뮤니티의 건강 불균형을 가져오는 넓은 의미의 결정인자로 사회, 경제적 환경과 물리적 환경의 중요성을 강조하였다(김혜련, 1999) 우리나라 역시 1995년 ‘국민건강증진법’을 제정하고, 국민건강증진 종합계획을 수립하여 건강 증진 및 질병예방 정책을 추진해왔다. 국민건강증진중

6) Hancock, T., L. Duhl, 1988, Promoting Health in the Urban Context, WHO Healthy Cities Papers No.1

7) 한국보건산업진흥원, 2005, 건강도시 건설 및 운영을 위한 계획지침의 개발

합계획 2005년 수정계획에서는 과체중과 비만예방을 위한 중점과제로 신체활동량을 증가시킬 수 있는 건강도시계획 마련과 건강도시 가꾸기 운동을 제시하고 있다. 이는 우리나라 보건의료정책 역시 직접적인 의료서비스에서 예방의학과 건강에 영향을 미치는 사회, 경제적이고 물리적인 환경에 대한 관심으로 이어지는 것을 의미한다(정영호, 2007)

이런 맥락에서 최근 들어 도시환경과 주민 건강의 상관관계에 대한 많은 연구들이 진행되고 있다. 예를 들어 도시의 토지이용과 도시형태는 자동차 통행 패턴에 영향을 미치고, 대기오염의 60~70%가 자동차 배기가스에 의해 발생하고 있음을 고려하면 도시의 물리적 환경은 자동차 통행을 매개로 개인의 호흡기 질환에 영향을 미치게 된다(이경환, 2008) 또한, 도시의 고밀 환경이나 초고층 빌딩이 개인의 스트레스와 같은 정신 건강에 영향을 미친다는 연구도 진행되었다.

하지만 최근 도시계획 분야에서 그 논의가 가장 활발하게 이루어지고 있는 것은 도시의 물리적 환경이 개인의 보행 활동에 영향을 미치고 이는 다시 개인의 건강에 영향을 미친다는 가설이다. 즉, 근린의 보행 환경이 개선되면 사람들은 더 많이 걸을 것이며, 이를 통해 지역 주민들이 보다 건강한 생활을 영위할 수 있다는 것이 그 주요 내용이다.

특히, 90년대 이전까지만 해도 보건 전문가들은 건강 유지를 위해 강도 높은 운동이 필요하다고 생각했다. 하지만 1996년 미국 보건성에서 발간한 ‘Physical Activity and Health’라는 보고서를 통해 보행 활동의 중요성이 크게 주목받기 시작했다⁸⁾. 위의 보고서는 보행, 자전거 타기와 같은 강도가 낮은 신체 활동을 정기적으로 꾸준히 하는 것이 개인의 건강 유지를 위해 중요하다는 것을 주요 결론으로 밝히고 있다. 특히, 보행 활동은 암이나 당뇨병, 심장질환과 같은 만성질환 발병률을 줄여주며 조기 사망 위험 또한 낮춰주는 것으로 나타났다.

8) Lawrence D.Frank, Peter O.Engelke, 2005, Multiple impacts of the built environment on public health : Walkable places and the exposure to air pollution, International regional science review 28, p.209

이처럼 적당한 신체활동, 특히 보행이 건강에 미치는 긍정적인 영향을 고려한다면, 하루에 평균 여덟 시간 이상을 앉아서 일하는 사무직 종사자들의 경우 일상생활 가운데 보행 활동을 늘리는 것은 사무직 종사자의 건강증진에 매우 효과적일 수 있음을 알 수 있다.

3. 선행연구 고찰

1) 물리적 환경과 보행활동의 관계

물리적 환경과 보행(신체활동)간의 관계를 규명하고자 하는 연구의 흐름은, 북미의 전통적인 격자형 근린과 쿨데삭(cul-de sac) 형태로 개발된 교외주거지에서 거주민의 보행활동차이가 발생하는 원인을 도시형태적 관점에서 밝혀내고자 하는 시도로부터 본격화되었다(Cervero et al., 1997; Handy., 1996). 같은 맥락에서 Ewing et al(2003)은 개인의 사회경제적 요인을 통제하였을 때, 주거밀도, 평균 블록크기와 같은 도시의 sprawl 지표와 보행시간이 통계적으로 유의미한 상관관계를 가짐을 증명하였는데, 교외주거지에 비해 주거밀도가 상대적으로 높고 평균 블록크기가 작은 전통 주거지와 도시주거지에서 보행량이 더 많다는 것을 보여준다. 이후 물리적 환경요소들이 설문으로 조사된 보행량에 미치는 영향력을 통계적으로 검증해내는 연구들을 통해 주거밀도, 용도혼합, 목적지 및 접근성, 가로네트워크 및 연결성 등을 보행활동에 영향을 주는 요소로서 밝혀내고 있다(Cervero et al., 1997; Craig et al., 2002; Frank et al., 2005; Handy., 1996). Lee et al(2006)의 연구에서는 시애틀 지역을 대상으로 기존의 연구들이 주로 주거 밀도와 교차로수, 상업지역 비율과 같은 3~4가지 변수들을 사용하여 보행에 영향을 미치는 물리적 환경을 분석한 것과 달리 커뮤니티를 구성하는 다양한 물리적 환경을 고려하여 보행에 미치는 영향을 분석하였다. 특히, 이 연구의 차별성은 초기 932개의 변수를 설정하고 단계별로 변수를 선별하여 최종적으로 보행에 영향을 미치는 19개의 변수를 선정하였는데, 이를 통해 근린 내 상점, 은행, 음식점 및 주점, 학교 등의 시설수와 시설까지의 접근성이 보행 시간에 영향을 미치며, 보행을 장려할 수 있는 요인으로서 개별적인 목적지의 유무뿐만이 아니라, 다양한 목적지가 조합된 유형에 주목하고 있다는 점에서 찾을 수 있다.

우리나라에서도 도시의 다양한 물리적 환경이 개인의 보행 시간에 영향을 미치고 이는 다시 개인의 건강에 영향을 미친다는 가설을 바탕으로 근린환경이 개인의 보행 시간에 미치는 영향을 분석한 결과 근린의 토지 이용 혼합도, 교차로수의 밀도, 가로의 연결성, 하천 및 근린 공원의 접근성이 높을수록 지역 주민들의 보행시간이 늘어나고 가로환경 중에서 지역의 경사도가 보행 활동에 영향을 미치는 주요 요소라는 연구결과를 도출하였다. 그러나 기존의 미국을 중심으로 한 연구 결과와는 달리 주거 밀도는 보행 시간과 통계적으로 유의미한 상관 관계를 갖지 않는 것으로 나타났다.(이경환 외, 2007) 그러나 이러한 연구방법론은 근린간의 비교를 전제로 하여 근린 내의 보행량과 물리적 환경요소를 근린의 대푯값으로 측정해왔기 때문에 물리적 환경의 개별 요소들이 보행활동에 미치는 영향력이 규명되어도 지역 내에서 가로 단위에 따라 달라지는 설계특성이나 개별 요소간의 결합방식에 따른 보행행태의 변화양상을 변별해내지 못한다는 한계를 가진다(서한림, 2013). 따라서 보행친화적인 도시설계 특성을 구체적으로 알아보기 위해서는 실제로 사람들의 보행이 이루어지는 장소가 어디이며, 이러한 장소의 물리적 특성이 어떠한지 실증적으로 분석해보는 연구의 필요성이 대두되고 있다.

한편, 물리적 환경과 보행활동의 관계를 다루는 최근의 연구들에서는 보행행위가 연령, 성별, 직업, 건강상태 등의 인구사회적 그룹에 따라 독자적인 양상을 나타낸다는 점에 주목하고, 연구의 주제를 특정 인구그룹, 특히 노인이나 아동, 청소년 등에 국한시켜 이들과 중요한 영향관계에 있는 도시환경요소를 탐구하는 경향이 나타나고 있다(최이명, 2013). 미국에서는 특히 청소년의 비만과 운동부족이 사회적 이슈로 떠오른 가운데, 초등학교 통학을 위한 이동수단 선택이 주요 화두로 다루어지고 있다(McDonald, 2008., 2008; Napier et al., 2010).

2) 보행만족도 영향요인

보행환경 만족도의 영향요인에 관한 연구는 크게 정량적(Quantitative)과 정성적(Qualitative) 요인으로 구분할 수 있다. 보행환경을 정량적 요인으로 분석하는 연구들은 주로 도로의 서비스 수준(LOS) 평가기법을 활용하여 보도용량대비 보행자의 수로 보행환경을 평가한다. 이 평가방법에서는 도로에서 차량의 통행특성을 분석하는 기준을 빌려와 보행자의 보행속도, 보행밀도, 보행량 등의 기준을 개발하였다. 따라서 보행량이 늘어남에 따라 보행속도가 떨어지게 되므로 개개인 보행자의 이동수준이 낮아지게 된다는 논리에 따라 보행환경 수준을 결정하였다. 그러나 이러한 보행 LOS(Level of Service) 방법을 통한 보행환경 평가는 보행인의 개개인의 특성을 반영하지 못하고 현실적으로 보행만족도가 높기 때문에 보행밀도가 높아지는 ‘걸고 싶은 거리’가 존재하기 때문에 보편타당성을 유지하기 어려운 문제점이 있다(지우석, 2008).

따라서 본 연구의 목적 및 방법을 고려하여 정성적 영향요인으로 보행만족도를 평가하는 연구들을 중점적으로 살펴보았다. 보행만족도를 정성적 요인으로 평가한 연구들은 그 분석목적에 따라 영향요인을 크게 안전성, 편리성, 쾌적성, 접근성, 연속성, 연계성, 다양성, 개방성, 경관성 등으로 크게 분류하고 세부항목은 각각의 영향요인을 대변할 수 있는 물리적 계획요소를 측정지표로 사용하였다. 세부적으로 살펴보면 지우석(2008)의 연구는 보행 서비스수준과 직접적으로 관련이 되는 보행만족도는 기계적인 평가에 의하여 결정하기 어려운 문제가 있다고 판단하여 보행의 주체인 사람이 평가를 하는 방식을 채택하였다. 보행만족도에 영향을 주는 요인을 크게 안전성, 편리성, 쾌적성으로 구분하고 상관관계 및 회귀분석으로 그 영향력을 파악하여 향후 보도의 개선과 확충 시 활용하고자 하였다. 신해미(2008)의 연구는 기존 도시가 가지는 한계점을 인식하고 신도시를 건설할 경우 사전에 보행자들이 영향을 받을 수 있는 다양한 인자를 규명하여 보행자의 지속가능성을 증대시켜줄 수 있는 기초

자료를 제시하기 위해 5가지 지표(안전성, 쾌적성, 접근성, 편리성, 연속성)를 설정하고 설문을 통해 수집된 데이터를 구조방정식 모형을 통해 분석하였다. 이를 위해 신도시의 토지이용(주거지역, 상업·업무지역)에 따른 보행자 서비스 질의 영향인자를 규명하기 위하여 잠재변수와 내생변수와의 관계에 대한 연구가설 5가지와 잠재변수들 간의 관계 10가지의 연구가설을 설정하였고 연속성, 접근성, 편리성이 높은 영향요인으로 나타났다. 따라서 중요한 잠재요인으로 규명되어진 접근성과 편리성 등의 속성은 향후 신도시 계획 시 공통적으로 반영하여야 한다는 사실을 밝혔다. 최근 들어서는 기존연구에서 다소 미흡하게 고려되었던 도시 및 건축 설계 요인인 지역의 이미지, 경관의 조화로움, 건축물 디자인, 문화공간 충분함 등을 개방감과 경관성으로 분류하여 보행만족도의 주요 영향요인으로 분석한 연구가 이루어지고 있다. 임혜원(2012)의 논문에서는 종로를 대상으로 보행환경 만족도 및 재방문 의사의 주요 영향요인을 안전성, 연속성, 쾌적성, 편리성, 경관성, 개방성으로 설정하고 설문을 통해 수집된 데이터를 구조방정식 모형을 통해 분석한 결과 보행의 질(지역만족도, 충성도)에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 개방성과 안전성, 연속성이 중요하며 특히 개방성의 경우 향후 상업가로나 특화거리를 계획할 경우 공통적으로 반영하여야 할 중요 요인으로 나타났다. 또한 서울시 상업 역세권인 강남역과 종로를 대상으로 지역보행환경 만족도에 대한 영향인자를 안전성, 연속성, 쾌적성, 편리성, 경관성으로 구분하고 설문조사를 통해 수집된 자료를 요인분석 및 회귀분석으로 분석한 결과 강남역(계획가로) 지역의 보행만족도에 영향을 미치는 요인은 쾌적성, 경관성, 연속성이 주요 요인으로 종로(자연발생가로)는 경관성, 연속성, 편리성이 주요 요인으로 나타났다(임혜원 외, 2011). 한편 국외에서는 영국 Tolley(2003)의 연구는 보행공간 설계시 5가지의 주요 원칙으로 연결성(Connectivity) 시인성(Conspicuity), 편리성(Convenience), 쾌적성(Comfort), 생동성(Conviviality)을 제시하고 있다. 또한 Jaskiewicz. F(2000)의 연구는 보행자 서비스수준을 산정하기 위하여 일반 보도구간을 연속적인 하

나의 선 개념으로 가정하여 접근하였는데, 특히 건축적인 측면의 보행환경을 고려한 것이 특징이며 보행자 서비스수준에 건축물의 배치, 건축물의 지붕형태, 건축물 경관 등과 같은 건축적인 지표도 반영하였다.

4. 선행연구와의 차별성

선행연구를 통해 도시의 다양한 물리적 환경이 개인의 보행 시간에 영향을 미치고 이는 다시 개인의 건강에 영향을 미친다는 가설을 바탕으로 근린환경의 물리적 환경요소들이 개인의 보행 시간에 미치는 영향력을 통계적으로 검증해 내는 작업이 활발히 이루어져 왔으며 최근에는 보행행위가 인구사회적 그룹에 따라 독자적인 양상을 나타낸다는 점에 주목하여 연구의 주제를 특정 인구그룹에 국한시켜 이들과 중요한 영향관계에 있는 도시환경요소를 분석하는 연구흐름도 확인할 수 있었다. 또한 보행만족도의 영향요인들을 도출하고 이를 대변할 수 있는 다양한 계획요소들을 활용하여 분석함으로써 보행환경을 이해하려는 연구들도 살펴 보았다.

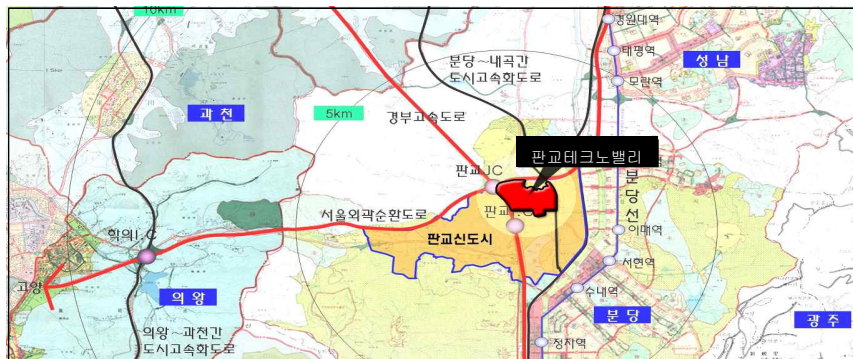
그러나 물리적 환경의 개별 계획요소들이 보행활동이나 보행만족도에 긍정적인 영향력을 미친다는 것이 통계적으로 규명되어도 실제 보행자는 다양한 개별 보행 환경의 요소들이 결합되어 만들어내는 통합적 현상이나 이미지를 인지하고, 이러한 인지를 통해 형성된 보행환경에 대한 만족과 평가를 근거로 하여 보행행위에 대한 결정을 내리기 때문에 구체적인 시사점을 도출하기 위해서는 실제로 사람들의 보행이 이루어지는 장소가 어디이며, 이러한 장소의 물리적 특성이 어떠한지 실증적으로 분석해 볼 필요가 있다. 또한, 신규 개발지에서는 다양한 보행 편의 시설, 녹지의 양과 접근성 및 네트워크 체계 등을 최초 도시계획 단계에서부터 반영하고 있어 보행만족도를 측정하는 영향요인이나 이를 대변하는 계획요소들도 이런 특성에 맞게 재구성 할 필요가 있다. 같은 맥락에서 이런 계획요소들이 보행만족도에 미치는 영향력을 보통 설문을 통해 측정하게 되는 점을 고려한다면 측정문항에 최근 보행자들이 기대하고 요구하는 보행환경요소의 반영 역시 요구된다.

따라서 본 연구는 그 중요성에 비해 상대적으로 연구가 미흡했던 사무직 종사자라는 특정 인구그룹을 대상으로 보행만족도와 보행행태에 영향을 미치는 보행환경 요인을 분석하고자 한다. 특히 신도시내 자족용지에 조성된 판교테크노밸리의 경우 다양한 보행환경요소들이 구성되어 있는데 이런 계획요소 들을 실제 보행주체인 사무직 종사자들은 어떻게 인지하고 평가하는지도 살펴본다. 이를 위해 보행만족도의 영향요인으로 최근 보행활동의 장려를 위한 필수조건으로 제시하고 있는 ‘생활가로’ 개념과 최근 보행자들의 도시 및 건축 설계요소에 대한 관심에 착안하여 ‘생동성’을 도출하였고 보행자의 인지 관점에서 측정항목을 수립하였다. 또한 설문방식을 통해 수집한 자료와 보행만족도 간의 통계적 검증 외에도 1:1 대면조사를 통해 사무직 종사자가 실제 어느 가로를 걷는지, 그 장소를 선택한 이유와 물리적 특성을 보행행태 및 보행환경과 연계하여 살펴봄으로써 사무직 직장인이 무엇을 원하는지, 그리고 그들의 기대와 요구에 부합하기 위해 보행환경이 갖추어야 할 속성이 무엇인지 실증적으로 살펴보고자 한다.

Ⅲ. 판교테크노밸리의 현황과 보행환경요소

1. 판교테크노밸리의 현황

판교테크노밸리는 중앙정부 및 경기도가 주도하여 국가 경쟁력 및 판교신도시 자족기능 강화를 위하여 판교신도시 도시지원시설용지에 조성한 IT, BT, CT, NT 및 융합기술 중심의 첨단 혁신클러스터(연구개발단지)이다. 위치는 판교신도시 택지개발지구 내 도시지원시설에 664천㎡의 면적으로 조성되었고 서울 도심지역(CBD)에서 20km, 강남오피스 권역(GBD)에서는 10km, 분당오피스 권역(BBD)에서는 4km내에 위치한다.



[그림 3-1] 판교테크노밸리 위치도



[그림 3-2] 판교테크노밸리 광역교통망

판교테크노밸리의 교통환경을 살펴보면 광역도로망은 서쪽으로 판교 IC 및 JC를 통해 경부고속도로와 서울외곽순환고속도로 진출입이 용이하고, 동쪽으로 분당-내곡간 고속도로, 분당-수서간 고속도로와 연결하여 서울접근성 뿐만 아니라 지방과의 광역 접근성도 매우 양호하다. 지하철은 신분당선 개통으로 강남역에서 판교역까지 약 13분 거리 내 위치하여 강남권 접근성이 매우 뛰어나며 현재 신분당선의 하루 이용객은 현재 약 35,000명/일로 추정된다.

판교테크노밸리는 2006년 4월 부지조성공사에 착공하였으며 토지이용현황은 초청연구용지, 일반연구용지, 연구지원용지로 구성된 도시지원시설 용지가 433,248㎡로 전체 면적의 65.3%를 차지하고 도로, 근린공원, 일반광장 등 공공시설용지가 230,338㎡로 전체 면적의 34.7%이다. 도시지원용지를 첨단 지식산업과 정보의 교류지로서 조성되는 당초의 조성목적에 부합할 수 있도록 도입기능에 따라 초청연구용지, 일반연구용지 및 연구지원용지로 구분하였다. 판교테크노밸리의 공급용도 및 도입기능은 [표3-1]와 같다.

[표 3-1] 도시지원시설의 공급용도 및 도입기능

공급용도	면적 (천㎡)	구성비 (%)	도입기능
총 계	433	100.0	
초 청 연 구 용 지	48	11.1	단지활성화를 위한 정책적 필요에 따른 글로벌 R&D 기업 등 초청 유치
일 반 연 구 용 지	267	61.7	R&D를 위한 관련 집적시설, 공동연구센터 등의 연구기능
연 구 지 원 용 지	118	27.2	연구지원 및 단지활성화를 위한 각종 지원 기능

판교테크노밸리의 용지 공급 방식의 특징은 단기간에 민간 또는 해외의 주요 핵심 기업이나 연구시설들을 유치하기 위해 상대적으로 저렴한 가격으로 토지공급을 하되 공급받은 필지가 부동산 개발사업의 일환

으로 추진되는 것을 막기 위해 사업시행 주체가 미리 유치업종 및 용지
 별 건축물의 지정용도를 담아 공급하고 입주기업의 사업계획서 평가를
 통해 입주기업을 선정하였다. 판교테크노밸리 지원단의 입주기업 실태조
 사에 의하면 현재까지 3차례의 사업자 선정을 통해 2012년 9월 기준 203개
 기업이 입주하여 약 21,000명의 임직원이 근무하고 있으며 사업이 종료
 되는 2015년까지 유치업종별로 IT 177개, BT 38개, CT 35개, 지원업종
 41개 등 294개의 기업 약 4만명의 임직원이 근무하는 연구단지가 될 것
 으로 예상된다. 또한, 판교테크노밸리에 입주완료한 203개 기업을 법정유
 형별로 살펴보면 대기업이 40개, 중기업이 71개, 소기업이 92개이고 본사
 를 이전한 기업이 153개, 지사가 11개, 연구소가 29개 등으로 나타났다.

[표 3-2] 유치업종별 대표입주기업

유치업종	업체수(개)	구성비(%)	대표입주기업(유치기능)
총계	294	100.0	
I T	177	60.2	안철수연구소컨소시엄, LIG넥스원, 삼성테크윈 등 (반도체, LCD, 정보통신및전자기기, 정보처리시스템, S/W)
B T	38	12.9	한국파스퇴르연구소, 차병원연구소, SK케미칼 등 (신약개발 및 연구, 의료기기 등 보건의료 관련 응용)
C T	35	11.9	엔씨소프트, 넥슨, 판교디지털콘텐츠파크조성조합 등 (문화콘텐츠, 소프트웨어(모바일, 게임) 개발)
N T	3	1.0	실리콘투, 유라엘텍 (나노소자 및 시스템, 나노기반 공정)
지원업종	41	14.0	공공지원센터(교육시설, 도서관, 국제회의장), 근생시설, 에듀파크(전문대학원, 직업훈련소, 교육연구시설) 등

2. 판교테크노밸리의 보행환경요소

판교테크노밸리의 보행환경요소를 살펴보기 위해서는 우선 보행이 주로 이루어지는 보행자 공간에 대한 정의가 선행되어야 하는데 선행연구들마다 조금씩 다르게 정의 하고 있어, 본 연구는 ‘보행자 전용도로의 계획과 설계’(이용구 등 1989)의 정의를 중심으로 대상지를 분석하고자 한다. 보행자 공간은 보행자를 위한 공간, 즉 인간이 스스로의 힘으로 행동하는 공간으로서 그 규모와 기능이 인간의 보행활동에 알맞도록 설계된 공간으로 다양한 행위 즉, 이동, 휴식, 위락, 집회 등을 수용 촉진시킨다. 이러한 보행자 공간의 유형은 [표 3-3]와 같다.

[표 3-3] 보행자 공간의 유형

보행자 공간	내용
보행자 전용도로	보행자의 안전과 자동차의 원활한 주행을 위해 보행자만의 일반교통에 제공되는 도로
보 도	일반도로의 양측 또는 편측에 설치되는 보행자 공간으로 자동차 도로로부터 독립된 보행자 전용도로와는 구별
자전거 도로	도시의 교통체계를 구성하는 요소 중의 하나로서 종합적인 자전거 통행체계
보행광장	도시, 지역 시민들의 휴식, 오락, 집회 등의 제반활동을 담는 생활공간
몰(mall)	주로 도심상업지역에 설치되어 쾌적하고 안전한 보행을 유도하며 주변상가의 활성화를 도모하는 보행자 중심 도로
도시공원	도심지역이나 인구밀집지역에서 보행자를 위해 마련된 옥외공간
녹도	녹도는 녹지체계의 일종으로 공원 및 녹지체계를 원활히 연결하기 위하여 녹지를 선형으로 연결

상기 보행자 공간 중에서 자전거 도로는 자전거 겸용도로나 혼용도로를 설치하는 경우 안전성이나 효율성 측면에서 보행자 공간분석 요소로는 미흡(오창수 외, 자전거 도로 계획 및 시설기준에 관한 연구, 산업

기술연구, 1999)한 점을 고려하여 분석요소 대상에서 제외하며 몰(mall)과 녹도는 보행자 전용도로에 포함하여 계획되는 바, 보행자 전용도로로 통합하여 분석한다. 다만, 대상지는 금토천과 운중천 2개의 하천이 지나고 많은 사무직 종사자들이 하천의 수변공간인 천변길이나 저류지내 운동시설 등을 자주 이용하므로 하천 수변보행공간(완충녹지, 공공공지 및 저류지)을 특별히 보행자 공간 분석요소에 포함한다. 따라서 대상지의 보행자 공간 분석 요소로 보행자 전용도로, 보행광장, 도시공원, 하천 수변보행공간 및 보도를 설정하였다.



[그림 3-3] 보행자 공간의 분석요소

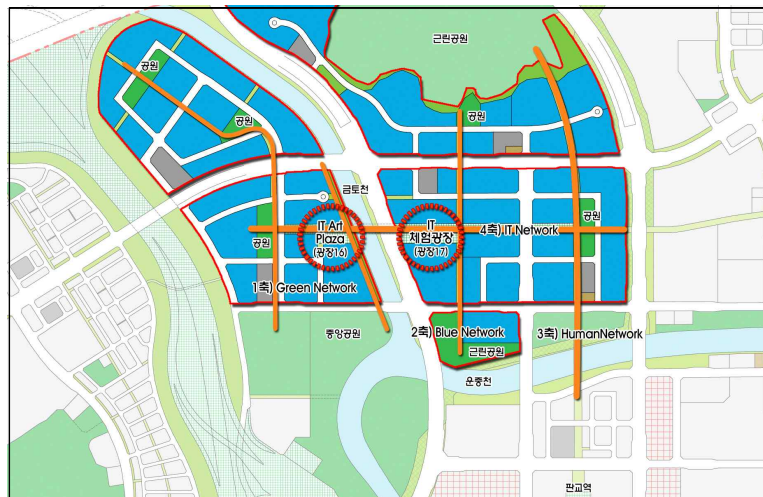
보행자 공간은 보행자가 안전하게 보행할 수 있도록 해주는 통과 공간일 뿐만 아니라 다양한 보행활동 즉, 휴식, 위락, 레크리에이션 등을 수용하고 촉진시킬 수 있는 공간이다. 그리고 이런 보행자 공간들은 각 요소들 간의 네트워크가 이루어져야 그 효율성이 높아진다. 즉, 보행자 공간 간의 연계가 단순히 일반 횡단보도로 처리되는 경우 보행자 안전상의 문제뿐만 아니라 보행자 공간의 이용저하가 예상되기에 지구단위계획 수립 시 보행축을 설정하여 이런 보행자 공간들을 서로 긴밀히 연결함으

로써 녹지축을 확장하고 생태축을 연계하는 기능까지 수행한다.

대상지는 [표 3-4]와 같이 공원·하천을 연계하는 녹지축 및 주요 거점지역을 연계하는 보행축을 설정하여 앞서 살펴본 보행자 공간 각 요소들 간의 긴밀한 네트워크를 구성하고 있다. 특히, 보행축으로 설정된 보행자전용도로, 공원녹지, 광장 등은 지구단위계획에서 단지 특성에 부합하는 독특한 경관 창출을 위한 테마를 부여하였고, 연구단지의 특성을 살려서 입주자들이 휴식을 취할 수 있는 공간을 조성하였다.

[표 3-4] 보행축 및 공원/광장의 조성방향

구 분	주기능	테 마	조 성 방 향
1축	산책/통근	Green Network	관교 중앙공원과의 연계를 통한 녹지축 확장
2축	산책/휴식	Blue Network	공원과 하천 연계를 통한 생태축 연계
3축	문화/통근	Human Network	남측 관교역(중심상업지)과 연계/ 단지로의 진입
4축	첨단산업 교류/전시	IT Network	첨단산업 기술 홍보·전시 및 교류
광장16	첨단산업 전시	IT Art Plaza	첨단산업 예술품 전시 광장 조성
광장17	첨단산업 체험	IT 체험광장	디지털 기술을 이용한 체험공원/ 디지털 분수, 미디어 플로어/ 미디어 보드/ 미디어 아트리움 등

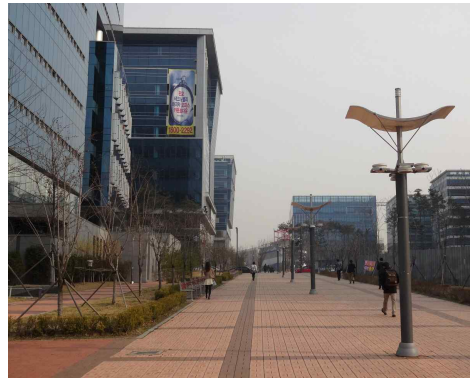


[그림 3-4] 판교테크노밸리 보행축 (출처 : 지구단위계획 결정조서)

보행축과 연계하여 보행환경요소 중 먼저 보행자 전용도로를 살펴본다. 보행자 전용도로란, 차량통행에 대한 보행자의 안전 및 쾌적성 제고, 도심지역, 학교 또는 하천 주변지역 등에서 일반 도로의 기능을 보완하기 위하여 버스 및 택시정류장, 지하철역, 철도역, 유치원, 초등학교, 쇼핑센터 등과 체계적으로 연결되는 도로이다. 대상지의 보행자전용도로는 사무직 종사자들이 통근, 생활편의시설 이용, 산책 및 운동 등 다양한 목적을 가지고 이동하는 보행활동이 가장 빈번하게 일어나는 주요 장소이다.



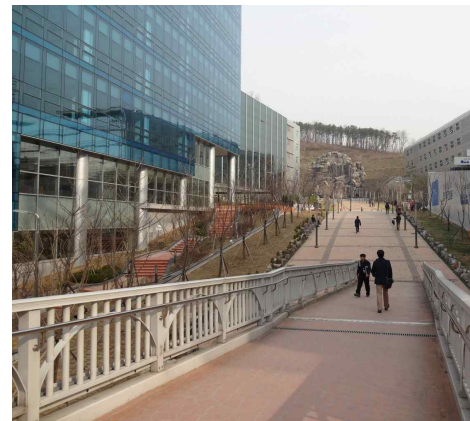
[그림 3-5] 보행자 전용도로 시작점



[그림 3-6] 대상지내 보행자 전용도로



[그림 3-7] 어린이공원과 연결



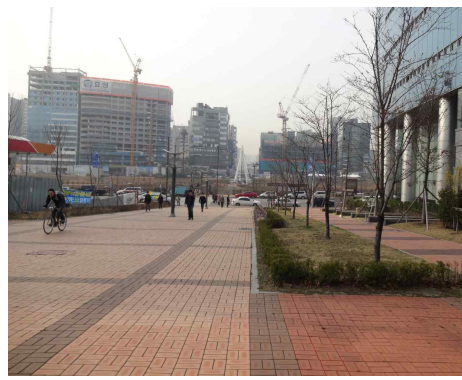
[그림 3-8] 보행육교와 연결

대상지의 보행자 전용도로는 10~20m의 폭원으로 약 2km 정도가 4개의 보행축을 중심으로 분산되어 설치되어 있으며 면적은 35,689㎡로서

전체 테크노밸리면적 663,586㎡ 중 약 5.4%에 해당한다. 특히, 앞서 살펴본 바와 같이 보행자 전용도로를 따라 보행자 공간들 간의 네트워크가 잘 이루어질 때 보행활동이 활발히 이루어지고 그 효율성이 높아지는데 대상지내 보행자 전용도로는 4개의 보행축을 따라 판교 지하철역, 3개의 보행광장, 3개의 근린공원 및 5개의 어린이공원, 하천 수변보행공간 및 다수의 공개공지 등과 연결되어 있어 판교테크노밸리 입주기업 사무직 종사자들의 보행활동의 동맥과 같은 역할을 수행하고 있다.



[그림 3-9] 근린공원과 연결



[그림 3-10] 공개공지와 연결



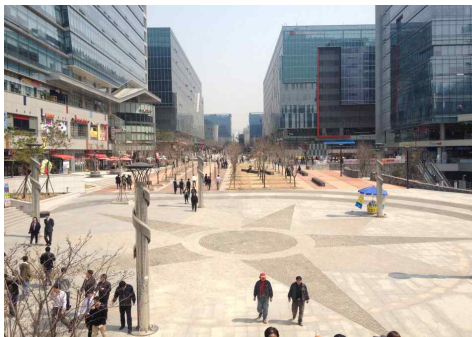
[그림 3-11] 하천과 연결



[그림 3-12] 광장과 연결

대상지 내의 보행광장은 테크노밸리 사무직 종사자들의 휴식, 오락, 문화, 생활편의시설 이용, 집회 등의 중심지 역할을 수행한다. 특히, 테크노밸리내 연구용지의 건축물 용도는 업무시설(오피스텔 제외), 교육연구시설, 문화 및 집회시설 등으로 한정되어 있는데, 광장을 중심으로 일부

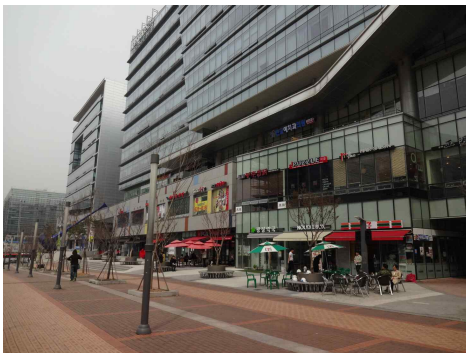
연구지원용지에 한해 근린생활시설 및 판매시설을 연면적의 30% 내에서 허용함으로서 대부분의 생활편의시설 등이 광장을 중심으로 집중 배치되어 있다. 또한, 다양한 스트리트퍼니처와 예술작품 등이 설치되어 있고 사랑방 정오 콘서트와 같은 다채로운 문화 행사가 열리는 등 문화활동의 중심지 역할도 하고 있다. 광장 3개소는 아래 그림과 같이 일반 횡단보도를 건너지 않고도 보행육교 등을 통해 상호 연결되어 있고 보행자 전용도로와 연계되어 공원, 하천 등으로 쉽게 접근할 수 있다. 면적은 20,891m²로서 전체 테크노밸리면적 663,586m² 중 약 3.2%에 해당한다.



[그림 3-13] 광장 전경



[그림 3-14] 광장들을 연결하는 보행육교



[그림 3-15] 광장 주변 생활편의시설



[그림 3-16] 사랑방 정오콘서트 전경

도시공원은 도시 내 보행자들이 누구나 쉽게 접근하여 휴식을 취할 수 있는 공간으로 오픈스페이스가 부족한 도심지역이나 인구밀집지역에서 보행자를 위해 마련된 옥외공간을 뜻한다. 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 의하면 도시공원은 그 기능 및 주제에 의하여 생활권공원, 주제

공원으로 분류하고, 다시 생활권 공원을 소공원, 어린이공원, 근린공원으로 세분한다. 판교테크노밸리 주변에는 근린공원 3개소와 어린이공원 5개소가 보행자 전용도로, 광장 및 하천 수변공간과 그림과 같이 연계되어 있다.



[그림 3-17] 어린이공원(우주공원)



[그림 3-18] 근린공원(벗들공원)



[그림 3-19] 하천에서 공원으로 진입



[그림 3-20] 공원과 광장을 연결하는 육교



[그림 3-21] 근린공원(화랑공원)



[그림 3-22] 근린공원 산책로

하천이란 지표면에 내린 강수가 흐를 수 있는 길로서 최소한 폭 2m 이상, 매년 1회 이상 물이 흐른 흔적이 있는 토지나 유수를 뜻하고 수변공간(waterfront)은 바다, 하천, 호수, 연못 등 자연순환계의 물 및 분수, 시냇물, 인공폭포 등 수경시설이 존재하는 공간으로 정의된다. 수변공간은 개방공간(open-space)안에 포함되는 개념으로, 강변, 호숫가, 해변 등 비교적 규모가 큰 대상을 지칭하는 말이기도 하다. 도시에서 수변공간은 심리적, 환경보전, 방재 등의 환경형성 기능과 친수 기능을 지니고 있다.⁹⁾

본 연구에서는 하천 수변공간으로 대상지 내를 흐르는 금토천, 운중천 2개의 하천을 따라 조성된 완충녹지, 공공공지 및 저류지 등을 그 주된 보행자 공간으로 살펴본다.



[그림 3-23] 금토천 및 운중천 위치도

판교테크노밸리의 사무직 종사자들은 그림과 같이 보행자전용도로, 공원 및 광장 등을 통해 하천 수변공간인 완충녹지의 천변길이나 저류지에 손쉽게 접근할 수 있으며 실제로 운동 및 산책을 목적으로 점심시간에 많은 보행활동이 이루어지고 있다.

9) 정석희, 황성수, 도시수변공간의 이용특성분석 및 개선방안 연구, 국토연구원, P7, 2002



[그림 3-24] 하천 완충녹지의 산책로



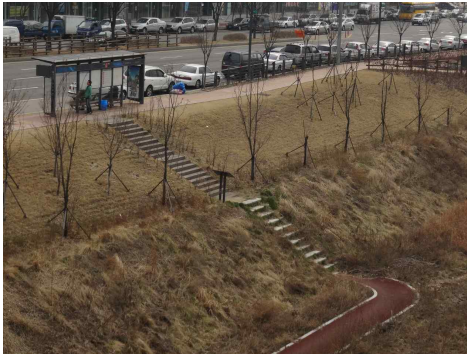
[그림 3-25] 저류지 운동시설



[그림 3-26] 보행자도로에서 하천으로 진입



[그림 3-27] 하천과 광장을 연결하는 육교



[그림 3-28] 버스정류장과 연결되는 하천길



[그림 3-29] 공원에서 하천으로 진입

마지막으로 보도는 보행자의 통행을 위하여 연석 또는 울타리, 기타 이와 유사한 공작물로 조성하여 설치되는 도로의 부분으로 일반의 자동차 도로로부터 독립된 보행자전용도로와는 구별된다. 일반적으로 중로 3

류인 12m 도로에는 보도의 설치를 원칙으로 하고 있고 보도의 폭은 가로에 따라 최소 보행교통량에 의하여 결정되는데 최소 1.5m 이상으로 하여야 한다. 대상지의 경우 도로의 위계에 따라 보도폭이 최소 2.5m에서 최대 4m로 구성되어 있으며 위계가 높은 가로의 경우 지구단위계획상 보도와 건축물 외벽선 사이에 확보된 전면공지를 ‘보도연접형 전면공지’로 조성하도록 되어 있어 실제 보도와 전면공지 폭을 합할 경우 실제 보행자가 이용할 수 있는 보도폭이 최대 11m에 달해 충분히 쾌적한 보행공간을 제공한다. 반면, 위계가 높은 가로의 보도 변에도 엄격한 건축물 용도제한에 따라 업무시설만 허용되어 편의점과 같은 기본적인 생활편의시설 하나 찾아보기 힘들 정도로 가로는 다소 삭막하고 정적인 모습을 띄고 있다.



[그림 3-30] 보도(금토로)



[그림 3-31] 보도(대왕판교로)



[그림 3-32] 보도 연접형 전면공지 사례



[그림 3-33] 보도 연접형 전면공지 단면
: 보도(3m)+자전거도로(2m)+전면공지(6m)

IV. 보행만족도에 영향을 미치는 보행환경 요인

1. 분석방법

1) 분석항목의 선정

보행이란 일차적으로 출발지와 목적지, 그리고 경로로 이루어진다. 따라서 판교테크노밸리에서 일하는 사무직 종사자의 보행만족도에 영향을 미치는 보행환경 요인을 분석하기 위해서는 우선 사무직 종사자들의 보행특성, 즉 보행목적별로 대상지에서 언제 걷는지, 얼마나 자주 그리고 오래 걷는지를 파악할 필요가 있다. 보행목적의 구분은 기존 선행연구를 참고하되 사무직 종사자들의 보행활동임을 고려하여 ‘통근’, ‘산책이나 운동’, ‘생활편의시설이용’, ‘회사업무’로 세분화하였다. 그리고 응답자들이 새로 조성된 대상지로 이주한 점을 고려하여 예비조사에서 대상지로 이주하기 전과 이후의 목적별 보행 시간을 각각 조사해서 비교함으로써 대상지의 입지특성이나 보행환경이 목적별 보행시간에 미치는 영향을 우선 살펴보았다.

또한 사무직 종사자의 보행만족도에 영향을 미치는 요인들은 선행연구에서 선정한 빈도순에 따라 보행만족도의 평가 기준으로 주요 사용되는 ‘안전성’, ‘쾌적성’, ‘연속성’을 우선 선정하였고 최근 보행활동의 장려를 위한 필수조건으로 제시하고 있는 ‘생활가로’ 개념과 보행자에 기반을 두는 도시 및 건축 설계요소 반영이 필요한 점에 착안하여 ‘생동성’을 추가하였다. 각 요인과 관련된 세부 측정 문항들은 기존 연구에 주로 사용된 지표를 바탕으로 대상지의 계획특성과 보행자의 인지 관점에서 최근 관심사항을 반영하여 [표4-2]와 같이 재구성하였다. 특히 기존의 ‘안전성’ 요인이 교통안전 지표들 위주로 구성되었는데 최근 보행자들의 범죄예방에 대한 관심이 높은 점에 착안하여 이를 안전성의 측정지표로 반영하였다.

[표 4-1] 보행환경 만족도 영향요인

구분	임혜원 (2012)	신해미 (2008)	김태호 (2008)	지우석 (2008)	Tolley	본 연구
안전성	●	●	●	●		●
쾌적성	●	●	●	●	●	●
편리성	●	●		●	●	
접근성		●				
시인성					●	
이동성			●			
연속성	●	●			●	●
개방성	●					
경관성	●					
생동성					●	●

[표 4-2] 보행환경 만족도 영향요인별 측정문항

영향요인	측정문항
안전성	내가 주로 걷는 직장 주변이나 보도의 조명이 충분히 밝다.
	보도나 광장과 같은 보행자 공간을 걸을 때 차량이나 오토바이, 자전거 등으로 인한 사고위험이 낮다.
	보도를 걸다가 교차하는 차량 진출입구간의 간격이나 위치가 적당하다.
	내가 주로 걷는 길은 밤늦게 걸기에도 안전하고 범죄예방시설(CCTV, 비상벨, 긴급전화)이나 도움을 청할 곳이 충분하다.
쾌적성	직장 주변에 나무와 녹지가 많아서 걷기에 쾌적하다.
	직장 주변은 전체적으로 관리가 잘 되어 있고 청결하다.
	보행량이 가장 많은 시간에도 내가 원하는 속도로 통행할 수 있고 실제 사용할 수 있는 보도의 폭이 충분하다.
	보도를 걸을 때 주변의 소음이 적어 동료와 대화를 할 때 불편하지 않다.
연속성	횡단보도나 육교의 개수와 설치간격이 적절하다.
	노상적치물(노점, 입간판, 전신주 등)이나 불법주차된 차량으로 인해 보행에 방해받지 않는다.
	보행 목적지(대중교통 정류장, 음식점, 공원, 하천 등) 까지 보도가 연속적으로 잘 설치되어 있다.
	보행신호주기가 적절하다.
생동성	직장 주변은 다양한 즐길거리나 이벤트·문화공간이 충분하다.
	내가 주로 걷는 가로는 활기차고 다양한 볼거리가 많다.
	내가 주로 걷는 길에 생활편의시설들이 다양하고 충분하다.
	가로변 건축물들의 디자인이 매력적이고 가로 조형물이 다양하다.

2) 설문조사의 개요

설문조사는 판교테크노밸리에 거주하는 사무직 종사자들을 대상으로 2차례에 걸쳐 예비조사(1차 설문)와 본 설문조사(2차 설문, 이하 설문조사)로 진행되었다. 예비조사는 3.20~4.8일까지 입주기업의 사무직 종사자 21명을 대상으로 1:1 대면조사 방식으로 진행하였는데 본 설문조사에 앞서 선정한 설문문항들을 응답자가 최초 연구목적대로 응답하는 지와 이해하기 어려운 문항이나 용어가 있는지를 확인하였고 이를 본 설문조사에 수정 반영하였다. 설문조사는 2013년 4월 29일부터 5월 18일까지 1:1 대면조사를 통해 41부를, 면접조사에 참여했던 응답자를 통해 응답자가 근무하는 직장에 총 320부의 설문지를 배포하여 71부를 회수하였으며, 이 중 유효하지 않은 것으로 판단되는 자료 7부를 제외하고 총 105부를 본 연구의 표본으로 사용하였다.

설문 내용의 세부적인 사항을 살펴보면 1) 직장주변 보행환경 만족도 평가(안전성, 연속성, 쾌적성, 생동성) 2) 보행목적별 보행량, 보행빈도, 발생시간 3) 개인의 사회경제적 특성(나이, 성별, 학력, 결혼여부, 자동차 소유 여부) 등 3개 부분으로 구성하였다. 보행자 만족도의 경우 Likert Scale(7점, 매우불만족(1.0)~매우만족(7.0))을 사용하여 측정하였다.

[표 4-3] 설문조사 개요

구분	기간	방식	응답자수		질의 내용
예비조사 (1차)	3.20~ 4.8	일대일 대면조사	21		보행환경 만족도 평가 보행목적별 보행시간 및 통행수단 사회경제적 특성 보행경로 그리기 및 인터뷰
설문조사 (2차)	4.29~ 5.18	일대일 대면조사	41	105	보행환경 만족도 평가 보행목적별 보행시간 및 통행수단 사회경제적 특성 보행경로 그리기 및 인터뷰
		입주기업체 배포 및 회수	64		보행환경 만족도 평가 보행목적별 보행시간 및 통행수단 사회경제적 특성

2. 기술통계 분석

1) 설문응답자의 특성

설문조사 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 [표 4-4]와 같다. 성별은 남성 64.8%, 여성 35.2%로 남성응답자가 많았고 연령은 21세 이상~30세 이하가 31.4%, 31세 이상~40세 이하가 42.9%, 41세 이상~50세 이하가 20.0%, 51세 이상~60세 이하가 5.7%로 나타났다. 통근수단은 대중교통을 이용하는 응답자가 75.2%, 승용차를 이용하는 응답자가 24.8%, 결혼여부는 전체 응답자의 55.2%가 기혼이며 교육수준은 고등학교 졸업이 6.7%, 대학교 졸업이 55.2%, 대학원 졸업이 38.1%로 나타났다. 직종은 사무·관리직이 59.1%, 연구직이 24.7%, 영업직이 16.2%로 나타났고 전체 응답자의 65.7%가 자동차를 소유하고 있는 것으로 나타났다.

[표 4-4] 조사대상자의 일반적 특성

특성	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남성	68	64.8%
	여성	37	35.2%
연령	21세 이상~30세 이하	33	31.4%
	31세 이상~40세 이하	45	42.9%
	41세 이상~50세 이하	21	20.0%
	51세 이상~60세 이하	6	5.7%
결혼여부	기혼	58	55.2%
	미혼	47	44.8%
교육수준	고등학교 졸업	7	6.7%
	대학교 졸업	58	55.2%
	대학원 졸업(석사)	36	34.3%
	대학원 졸업(박사)	4	3.8%
직종	사무·관리직	62	59.1%
	연구직	26	24.7%
	영업직	17	16.2%
승용차 소유여부	소유	86	81.9%
	미소유	19	18.1%
통근수단	대중교통(버스, 지하철 등)	69	65.7%
	승용차	36	34.3%

2) 보행특성

(1) 보행목적별 보행시간

설문조사(2차 설문) 응답자들의 보행목적별 보행시간을 분석하기에 앞서 예비설문조사(1차 설문) 결과를 우선 살펴볼 필요가 있다. 예비설문조사는 응답자들이 판교테크노밸리로 이주하기 전과 후를 나누어 목적별 보행시간을 각각 물어보았는데 이를 통해 대상지의 입지특성이나 보행환경이 목적별 보행시간에 미치는 영향을 살펴볼 수 있다.

예비설문조사 결과에서 테크노밸리로 이주하기 전과 후의 응답자들의 보행행태를 비교했을 때 이주 후 응답자들의 보행행태에서 가장 두드러진 특징은 운동 및 산책을 위한 보행시간은 전과 비교하여 약 2.5배 증가한 반면 식사를 위해 음식점으로 걷는 시간이 0.5배 이하로 감소한 결과 운동 및 산책을 위한 보행시간이 식사를 위해 음식점으로 걷는 시간보다 훨씬 높은 비중을 차지하는 점이다.

[표 4-5] 예비설문조사 응답자의 보행목적별 평균 보행시간 비교 (단위 : 분/일주일)

구분	직장주변 보행시간			
	전		후	
합계	121.5	100.0%	157.5	100.0%
통근	41.0	33.7%	68.1	43.2%
식사	37.6	31.0%	17.6	11.2%
생활편의시설	21.5	17.7%	18.7	11.9%
운동 및 산책	17.4	14.3%	43.1	27.4%
업무	4.0	3.3%	10.0	6.4%

이주 전 보행행태를 살펴보면 식사를 하기 위해 음식점으로 이동하는 보행시간이 통근 보행시간과 비슷할 정도로 높은 비중을 차지하고 있는데 이는 일반적으로 도심에 근무하는 직장인의 경우 일하는 시간 중에 통근을 제외하고 가장 빈번하고 자연스럽게 일어나는 보행활동은 점심이나

저녁 식사를 하기 위해 걷는 것임을 알 수 있다. 그러나 이주 후에는 식사를 위해 음식점을 찾아서 걷는 보행시간이 가장 크게 감소한 것으로 나타났다. 그 원인은 직장인들의 보행행태 변화나 직장내와 음식점 사이의 물리적 거리의 변화에서 비롯된 것이 아니라 판교테크노밸리로 이주하는 대기업을 중심으로 사옥을 신축하는 과정에서 이전에는 없었던 직원식당을 확충한 경우가 많았기 때문이다. 즉, 판교테크노밸리로 이주 전 응답자의 14.2%만이 직원식당에서 식사를 한 반면 이주 후에는 응답자의 42.4%가 직원식당에서 식사를 하는 것이 식사를 하기 위해 직장 주변 음식점으로 이동하는 보행시간 감소의 직접적인 원인으로 판단된다. 따라서 본 설문조사에서는 예비설문조사 결과를 반영하여 대상지에서 일하는 직장인의 경우 식사를 하기 위해 음식점으로 이동하는 보행시간과 생활편의시설 이용을 위한 보행시간을 구분하지 않고 보행목적은 생활편의시설 이용(음식점 포함)으로 일원화 하였다.

이를 바탕으로 본 설문조사를 통해 얻은 응답자들의 보행목적별 일주일간의 평균 보행시간을 아래 [표 4-6]와 같이 정리하였다. 먼저 직장내(주변)에서 여러 보행목적에 따라 걷는 보행시간과 직장 외에서 걷는 보행시간을 비교하면 응답자 105명은 일주일간 직장 주변에서 평균 약 158.7분을 걷는 것으로 나타났다. 이에 비해 직장 외 지역에서 일주일 동안 걷는 시간은 약 78.9분으로 나타나는데, 이를 통해 사무직 종사자의 경우 직장 주변에서 걷는 시간이 직장 외 지역에서 걷는 시간보다 약 2배 정도 많다는 것을 확인할 수 있고 직장 주변의 쾌적한 보행환경을 조성하는 것이 사무직 종사자의 보행 활동을 증진시키는데 매우 효과적일 수 있음을 보여준다. 또한 본 설문조사의 보행목적별 응답자의 보행행태를 살펴보면 예비설문조사 결과와 같이 통근을 위한 보행시간이 직장 주변 전체 보행시간 중 가장 높은 비중을 차지하고 있고 운동 및 산책, 생활편의시설 이용(식사 포함), 업무 순으로 나타났다.

[표 4-6] 응답자의 보행목적별 평균 보행시간

(단위 : 분/일주일)

구분	직장 내 보행시간		직장 외 보행시간	
	시간(분)	비율(%)	시간(분)	비율(%)
합계	158.72	100.0%	78.9	100.0%
통근	61.24	38.6%		
운동 및 산책	46.86	29.5%		
생활편의시설	44.10	27.8%		
업무	6.52	4.1%		

특히 운동 및 산책을 위한 보행시간이 평균 약 47분을 차지하여 식당 이용을 포함한 생활편의 시설을 이용하기 위한 보행시간보다도 더 많은 비중을 차지하고 있는데 그 주된 원인은 신도시내 도시지원시설용지인 판교테크노밸리의 특성상 기존 도심에 비해 보행축을 중심으로 쾌적한 보행자 공간 요소가 많아졌을 뿐 아니라 광장 주변에 밀집해 있는 음식점을 이용한 후 보행자전용도로 등을 통해 공원이나 하천으로의 접근성이 편리하여 자연스럽게 운동 및 산책을 위한 보행활동이 증가했기 때문으로 보여 진다. 또한 직장인의 경우 보행활동이 자유로운 시간의 제약이 분명한 데 앞서 살펴본 것과 같이 직원식당 이용에 따라 외부 음식점을 이용하기 위해 이동하는 보행시간이 줄어들자 상대적으로 점심시간에 운동 및 산책을 할 수 있는 시간이 증가(trade-off) 하였기 때문인 것으로 생각된다.

업무를 처리하기 위한 직장인의 보행시간도 살펴보았는데, 이는 보행 관련 기존 선행연구들이 주로 근린주거지역을 대상으로 이루어졌는데 반해 본 연구는 사무직 종사자에 국한하여 보행행태를 살펴보는 것이기에 그 특성을 반영할 필요가 있었고 판교테크노밸리 자체가 IT, BT, CT 및 융합기술 중심의 집적화된 연구단지로서 입주 기업간 다양한 형태의 업무교류가 나타날 경우 자연스럽게 대상지내에 근무하는 직장인의 보행행태에 이런 효과가 반영되리란 예상 때문이었다. 그러나 대기업에 근무하는 응답자들은 이주 전후 모두 업무를 처리하기 위한 보행활동이 뚜렷이 나타나지 않는 등 업무를 위한 보행활동은 기업의 업종, 규모 또

는 동일한 기업 내에서도 맡은 업무에 따라 응답자 별로 커다란 차이가 있어 뚜렷한 방향성을 찾기 어려웠다. 예를 들어, 일부 응답자들은 그 전도심에 위치한 직장에 근무할 당시 삼성동의 코엑스 전시장을 걸어서 자주 방문했거나 법률·세무·특허 자문 등을 받기 위해 걸어서 이동하는 경우가 있었으나 이주 후에는 그런 서비스를 전문으로 제공하는 업체가 없어 보행활동이 오히려 감소했다고 응답한 반면 IT 보안업체에 근무하는 응답자의 경우 주 고객사가 게임업체인데, 테크노밸리에 게임업체들이 모여 있어 업무로 인해 걷는 시간이 다른 응답자에 비해 월등히 높았다. 또한 인터넷 업체에 근무하는 응답자 역시 판교테크노밸리에 입주한 다른 소프트웨어 업체와의 협업 때문에 이주 후 업무를 처리하기 위한 보행시간이 통근을 위한 보행시간 보다 큰 비중을 차지하는 등 근무하는 기업의 업종과 맡은 업무에 따라 개인차가 상당히 크게 나타났다.

(2) 보행목적별 보행활동의 빈도 및 발생시간

먼저 예비 설문조사에서 퇴근 시 보행환경이 위험하다는 응답이 많았기 때문에 대중교통을 이용하여 통근하는 응답자를 대상으로 ‘직장에서 평균적으로 퇴근하는 시간’을 설문한 결과 전체 응답자의 53.6%가 20시에서 22시 사이에 30.4%가 18시에서 20시 사이에 14.5%가 22시에서 24시에 퇴근하는 것으로 나타났고 평균적으로 24시 이후에 퇴근하는 응답자도 1명(1.5%) 있었다. 22시 이후에 퇴근하는 응답자 11명중 9명은 대상지내 광역버스를 이용하는 것으로 2명은 신분당선 지하철을 통근수단으로 이용하였다.

[표 4-7] 대중교통 이용 통근자의 평균 퇴근시간

구분	평균 퇴근시간				계
	18시~20시	20시~22시	22시~24시	24시 이후	
빈도	21	37	10	1	69
비율	30.4%	53.6%	14.5%	1.5%	100

운동 및 산책을 주로 이용하는 시간과 생활편의시설을 자주 이용하는 시간은 통근과는 달리 응답자가 복수로 응답할 수 있게 하였다. 먼저 운동 및 산책을 주로 이용하는 빈도는 11시 30분에서 1시 30분이 전체의 83.7%를 차지하여 시간의 제약이 있는 직장인의 경우 운동 및 산책을 주로 점심시간에 하는 것으로 나타났다. 즉, 아무리 보행환경이 잘 갖추어져 있어도 근린주거지역과는 달리 퇴근 이후에 까지 운동 및 산책을 하는 것은 아니라는 것을 알 수 있다. 반면에 생활편의시설 이용은 점심 시간인 11시 30분에서 1시 30분이 전체의 42.7%를 차지하여 가장 빈도가 높았지만 6시 이후 23.0%, 1시 30분에서 6시 사이 15.5% 등 비교적 다양한 분포를 보였다. 특히 저녁 시간에 생활편의시설 이용이 높은 것은 앞서 살펴본 퇴근시간과도 연관이 있는 것으로 생각된다.

[표 4-8] 운동 및 산책과 생활편의시설 이용시간 및 빈도

구분		발생 시간					계
		9시 이전	9시~11시30분	11시30분~1시30분	1시30분~6시	6시 이후	
운동 및 산책	빈도	-	1	72	9	4	86
	비율	-	0.1%	83.7%	10.5%	5.8%	100%
생활편의시설	빈도	13	24	78	29	43	187
	비율	7.0%	12.8%	41.7%	15.5%	23.0%	100%

3) 보행만족도

먼저 보행만족도 관련 설문조사를 통해 얻은 자료를 바탕으로 각 요인별 응답결과의 평균 점수를 아래 [표4-9]와 같이 정리하였다. 점수가 높을수록 질문에 대한 응답자들의 응답이 긍정적인 것을 의미하는데 보행환경 만족도는 4.45점으로 평균인 4점 보다 높게 나타났다. 이를 통해 판교테크노밸리에 거주하는 사무직 종사자들이 전반적으로 보행환경에 대한 긍정적인 평가를 하고 있음을 알 수 있었다. 하지만 보행환경 만족도의 영향인자들의 응답 평균을 살펴보면 쾌적성(5.27)이나 연속성(4.98)과

달리 안전성(4.01)은 평균 수준을 생동성(3.69)은 평균 점 이하의 값을 보여 응답자들의 만족도가 보통이거나 평균보다 낮게 나타나고 있음을 알 수 있다.

[표 4-9] 전체 응답자의 보행만족도

표본수	안전성	쾌적성	연속성	생동성	만족도
105	4.01	5.27	4.98	3.69	4.45

흥미로운 것은 응답자를 통근수단에 따라 대중교통 이용자와 승용차 이용자로 나누어 보행환경 만족도에 대한 평가를 분석하는 경우 두 집단간 보행환경 만족도에 대해 상당히 다른 평가를 하는 점이다.

[표 4-10] 통근수단별 보행환경 만족도 비교

구분	대중교통(A)	승용차(B)	차이(A-B)
빈도	69	36	
안전성	3.81	4.49	-0.68
쾌적성	5.29	5.21	0.08
연속성	4.95	4.99	-0.04
생동성	3.50	3.84	-0.34
만족도	4.28	5.04	-0.76

우선, 통근수단별 보행환경 만족도를 비교한 [표 4-10]을 통해 승용차를 이용하여 통근하는 직장인들이 대중교통을 이용하여 통근하는 직장인 보다 보행환경에 대한 만족도가 상당히 높음을 알 수 있다. 그리고 두 그룹 모두 보행환경만족도를 평가하기 위한 지표 중 쾌적성이나 연속성에 대해서는 전반적으로 만족도가 높았고 생동성에 대해서 제일 불만족하다고 답한 것은 동일하나 안전성의 경우 대중교통을 이용하는 그룹의 경우 평균(4점) 이하로 응답(3.81)한 반면 승용차로 통근하는 그룹은 평균 이상으로 응답(4.49)하여 전반적으로 만족하는 것으로 나타났다. 특히 안전성 지표 중 ‘직장 주변에서 밤늦게 걷기의 안전함’ 항목과 생동성

지표 중 ‘주로 걷는 가로에 생활편의시설이 다양하고 충분함’ 항목에서 가장 큰 차이가 나타났는데 이는 다음 장에서 대중교통을 이용하는 직장인들의 통근 보행동선 자료를 보행환경과 연계하여 심층적인 분석을 하기로 한다.

[표 4-11] 통근수단별 목적별 보행시간 비교

구분	대중교통(A)	승용차(B)	차이(A-B)
빈도	69	36	
통근	79.62	5.38	74.24
운동 및 산책	48.10	43.08	5.02
생활편의시설	44.18	43.85	0.33
업무	6.90	5.38	1.52
보행시간	178.8분	97.69분	81.1

한편 통근수단이 대중교통인 응답자와 승용차를 이용하는 응답자 그룹간의 보행목적별 보행시간을 비교해 보면, 운동 및 산책, 생활편의시설 이용이나 업무를 위한 보행시간은 거의 흡사한 것을 알 수 있다. 따라서 결국 통근수단이 대중교통인 응답자들의 보행만족도가 승용차를 이용하는 응답자들에 비해 상당히 낮은 것은 ‘통근’ 보행 때문일 가능성이 높다. 그러나 이런 보행만족도의 차이가 보행환경의 질적 요소 때문일 수도 있지만, 통근 보행 자체가 응답자 입장에서는 어쩔 수 없이 해야만 하는 의무적이고 비자발적인 속성을 갖고 있는 점도 고려해야 한다. 다만 응답자의 약 70%가 대중교통을 이용하여 통근하는 현실을 감안할 때, 직장인의 자발적인 보행을 증진시킬 수 있는 보행환경 계획도 중요하겠지만 직장인의 비자발적이고 의무적인 보행활동인 통근 보행에 대한 세심한 고려가 선행 되어야 할 것으로 생각된다.

또한 성별에 따라 남성응답자와 여성응답자로 나누어 보행환경 만족도에 대한 평가를 비교한 [표 4-12]을 통해, 남성들의 대상지의 보행환경에 대한 만족도가 여성보다 상당히 높음을 알 수 있다. 남성과 여성

모두 보행환경만족도를 평가하기 위한 지표 중 쾌적성이나 연속성에 대해서는 전반적으로 만족도가 높았고 생동성에 대해서 제일 불만족하다고 답한 것은 동일하나 안전성의 경우 여성들은 평균(4점) 이하로 응답(3.79)한 반면 남성들의 경우 평균 이상(4.19)으로 응답하였다. 그리고 보행환경 만족도를 평가하기 위한 지표 중 생동성에 대해 만족도 격차(0.84)가 남성과 여성 간에 가장 크게 나타나 다음 장에서 보행동선 자료와 보행환경을 연계하여 사무직 종사자의 보행행태를 분석할 때 특히 안전성과 생동성의 항목들을 고려하여 통합적으로 분석하기로 한다.

[표 4-12] 성별 보행환경 만족도 비교

구분	남성(A)	여성(B)	차이(A-B)
빈도	68	37	
안전성	4.19	3.79	0.40
쾌적성	5.29	5.21	0.08
연속성	5.01	4.88	0.13
생동성	3.81	3.08	0.73
만족도	4.76	3.92	0.84

3. 보행만족도의 영향요인 분석

1) 요인분석

우선 보행환경 만족도의 인지요인을 측정하기 위해 설문항목에 응답자들이 연구의도에 맞게 응답하는가를 확인하기 위해 요인분석을 통해 타당성 분석을 실시하였다. 요인추출방법은 주성분분석을 실시하였고 Varimax법으로 요인회전을 실시하여 인자부하량은 0.4이상만 출력하도록 하였고 결과는 표 와 같다. 요인분석 결과 측정지표가 평가항목으로 분류가 되며, 안전성(4개), 연속성(4개), 쾌적성(4개), 생동성(4개)로 도출되었다. 요인분석 결과, 평가항목들 내의 측정지표들이 분류된 평가항목으로 묶여 측정지표의 분류가 타당하다고 판단된다.

[표 4-13] 요인분석 결과

구분	측정문항	성분			
		1	2	3	4
안전성	직장 주변이나 보도의 조명이 충분히 밝다.	.790			
	보도나 광장과 같은 보행자 공간을 걸을 때 차량이나 오토바이, 자전거 등으로 인한 사고위험이 낮다.	.776			
	차량 진출입구간의 간격이나 위치가 적당하다.	.796			
	걷는 길은 밤늦게 걷기에 안전하고 범죄예방시설이 충분	.836			
쾌적성	직장 주변에 나무와 녹지가 많아서 걷기에 쾌적하다.		.734		
	전체적으로 관리가 잘 되어 있고 청결하다.		.706		
	보행량이 가장 많은 시간에도 원하는 속도로 통행할 수 있고 실제 사용할 수 있는 보도의 폭이 충분		.715		
	걸을 때 주변의 소음이 적어 동료와 대화 시 불편하지 않다.		.753		
연속성	횡단보도나 육교의 개수와 설치간격이 적절하다.			.813	
	노상적치물(노점, 입간판, 전신주 등)이나 불법 주차된 차량으로 인해 보행에 방해받지 않는다.			.736	
	보행 목적지(대중교통 정류장, 음식점, 공원, 하천 등)까지 보도가 연속적으로 잘 설치되어 있다.			.744	
	보행신호주기가 적절하다.			.750	
생동성	다양한 즐길거리나 이벤트·문화공간이 충분하다.				.767
	가로는 활기차고 다양한 볼거리가 많다.				.756
	생활편의시설들이 다양하고 충분하다.				.794
	가로변 건축물들의 디자인이 매력적이고 가로 조형물이 다양하다.				.758

2) 회귀분석 모형 결과

요인분석에서 추출한 영향인자의 요인점수와 보행환경 만족도 간의 다중선형회귀분석을 실시하였다. 만족도에 영향을 미치는 요인들의 영향력, 각 요인의 중요도를 산출하면 다음과 같다. 이 때 표준화 계수는 보행자의 만족도에 영향을 미치는 요인의 영향력의 중요도를 의미하며 계수 값이 클수록 인자의 중요도가 높음을 의미한다. 사무직 종사자의 보행만족도 분석 결과 안전성, 연속성, 쾌적성, 생동성의 요인들이 유의확률 99% 수준에서 유의하다고 나타났으며, Adjust R2 값이 .689로 종속변수에 대한 이들의 설명력은 약 69%로 나타났다.

[표 4-14] 회귀분석 결과

구분	비표준화 계수(B)	표준화계수 (베타)	t	유의확률
(상수)	4.448		78.744	.000
안전성(f1)	.466	.450	8.219	.000
생동성(f2)	.520	.501	9.165	.000
연속성(f3)	.443	.427	7.799	.000
쾌적성(f4)	.265	.256	4.676	.000

3) 회귀분석 모형의 분석 종합

회귀분석 모형의 결과로써 판교테크노밸리에 근무하는 사무직 종사자의 보행만족도에 영향을 미치는 요인 순위는 생동성(0.501), 안전성(0.450), 연속성(0.427), 쾌적성(0.256)으로 도출되었다. 특히 본 연구에서 보행자에 기반을 두는 도시 및 건축 설계요소 반영이 필요한 점에 착안하여 도출된 생동성이 사무직 종사자의 보행만족도에 매우 중요한 영향요인으로 분석되었다. 이는 앞서 살펴본 대상지의 보행환경 특성상 풍부한 녹지와 하천, 넓고 쾌적한 보행자 전용도로, 보행자 공간의 네트워크 등은 잘 갖춰진 데 반해 보행자가 인지하는 건축디자인·가로조형물의 매

력, 가로의 생활편의시설 다양성, 가로의 활력 및 다양한 볼거리 등의 보행환경 요소는 부족하기 때문인 것으로 추정된다. 또한 안전성 역시 보행만족도에 중요한 영향요인으로 나타났는데 최근 보행자들의 주요 관심사항인 범죄예방시설의 충분한 확충, 보행자 공간에서의 교통사고 위험 예방 및 보행동선 조명의 밝기 등과 같은 보행환경의 안전성을 최초 업무단지 계획 시 부터 다각도로 고려할 필요가 있다.

V. 보행행태에 영향을 미치는 보행환경 요인

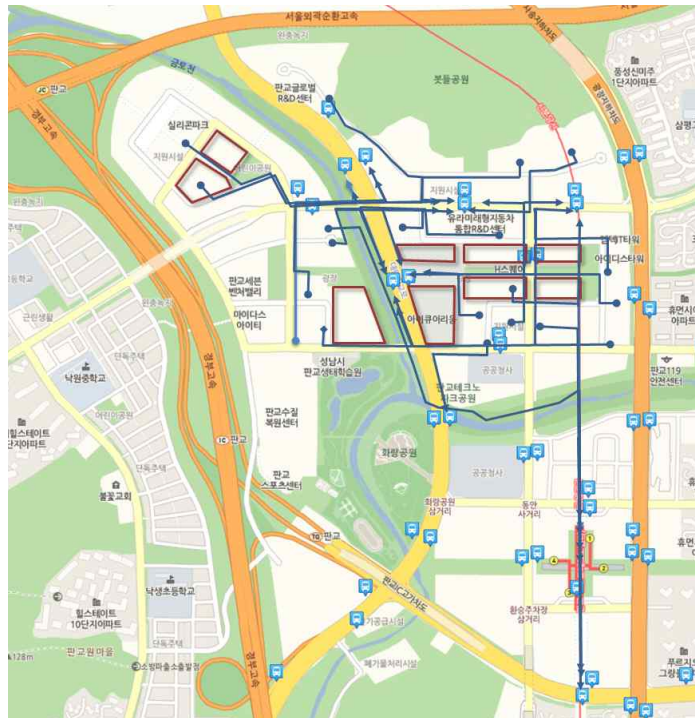
1. 분석방법

사무직 종사자의 보행행태에 영향을 미치는 보행환경 요인을 분석하기 위해서도 우선 직장인의 보행행태 특징을 알아볼 필요가 있다. 따라서 보행행태를 목적지와 경로의 속성에 따라 구분하여 분석할 필요가 있고 이를 통해 보행행태마다 차별되게 영향을 미치는 보행환경 요인을 더 정확히 파악할 수 있다. 특히 직장인의 특성상 점심시간은 가장 자유롭게 생활편의시설을 이용하거나 운동 및 산책을 할 수 있어서 직장인의 보행활동이 가장 빈번하게 일어나며 특히 통행수단이 자가용인 직장인의 경우 점심시간의 보행량이 직장 주변에서 일어나는 보행활동의 대부분을 차지한다. 또한 우리나라에서 직장인들의 일반적인 점심시간 보행행태는 식사를 위해 음식점으로 걸어서 이동하고 식사를 마친 후 직장으로 바로 돌아오기 보다는 우회하여 산책을 하는 경우가 많은데 이런 보행행태를 단순히 구분하기 어렵다는 점도 고려할 필요가 있다. 따라서 본 장에서는 크게 통근과 점심시간으로 나누어 사무직 종사자의 보행행태를 중점적으로 살펴본다. 분석방법은 1:1 대면조사를 통해 응답자의 통근 및 점심시간의 보행경로를 수집하였고 수집된 보행경로를 바탕으로 중첩(집중)되는 가로를 구분하고 가로이용에 영향을 미친 목적지와 가로환경을 살펴본 후 응답자들의 인터뷰 내용을 종합하여 통근 보행행태와 보행환경의 특성을 분석하였다. 1:1 면접조사는 예비조사(1차 설문)에 참여했던 21명과 그들의 직장동료 2~3명을 중심으로 2013년 4월 29일부터 5월 18일까지 9회에 걸쳐 설문조사 후 추가적으로 보행경로 그리기 및 응답자의 보행환경에 대한 평가를 인터뷰 하였다.

2. 통근 보행행태

1) 통근 보행경로 및 인터뷰 결과

보행행태를 분석하기 위한 가장 기초적인 특성은 보행량과 보행경로이다. 먼저 설문에서 통근에 따른 보행량을 물어본 데 이어 응답자중 주요 통근수단으로 대중교통을 이용하는 31명의 보행경로 그리기를 통해 나타난 대중교통 정류장에서 직장까지의 보행경로는 그림과 같다.



[그림 5-1] 통근 보행 경로

보행경로 그리기를 통해 나타난 통근수단별 평균 보행 길이는 [표 5-1]와 같았다. 버스를 이용하는 응답자 수가 지하철을 이용하는 응답자보다 약 2.8배 많았지만, 지하철을 이용하는 응답자들의 보행경로길이가 평균 약 293m 더 길었다.

[표 5-1] 통근수단별 보행경로 길이

구분	표본수	비율	보행경로 길이 (1회 평균)		
			평균(m)	최소값(m)	최대값(m)
버스	22	70.9%	609	163	1,620
지하철	8	25.8%	902	554	1,380
보행	1	3.3%	1,220		

보행경로 그리기에 이어 인터뷰를 통해 응답자들은 통근 보행환경을 어떻게 인지하고 평가하고 있는지 살펴보았는데 대부분의 응답자가 대상지의 보행환경을 평가할 때 이주 전 보행환경과 비교하여 만족스러운 점과 불만족스러운 점을 평가하는 경향이 강했다. 먼저 테크노밸리로 이주 후 응답자들은 통근 보행환경에 대해 공기가 깨끗하다, 녹지와 하천이 잘 조성되어 있어 계절의 변화를 느낄 수 있다, 보도에 유흥전단지가 없어서 좋다, 보도의 폭이 넓고 거리가 깨끗하다와 같은 기능적인(functional) 변수들에 주로 만족하는 것으로 나타났다. 반면에 응답자들은 크게 세 가지 측면에서 통근 보행환경의 문제점을 지적했다.

첫째, 통근 보행환경이 불편하다는 응답자들의 빈도가 가장 높았다. 그 이유로 광장주변에만 생활편의시설이 몰려 있어 대중교통 정류장 주변은 물론이고 대중교통 정류장과 직장을 오가는 주요 가로에 편의점 하나 없다는 응답이 많았다. 특히 하천 및 대로에 의해 동서남북으로 나뉜 대상지의 특성상 생활편의시설과 단절된 블록에서 일하는 직장인들의 경우 불만족의 정도가 높았다.

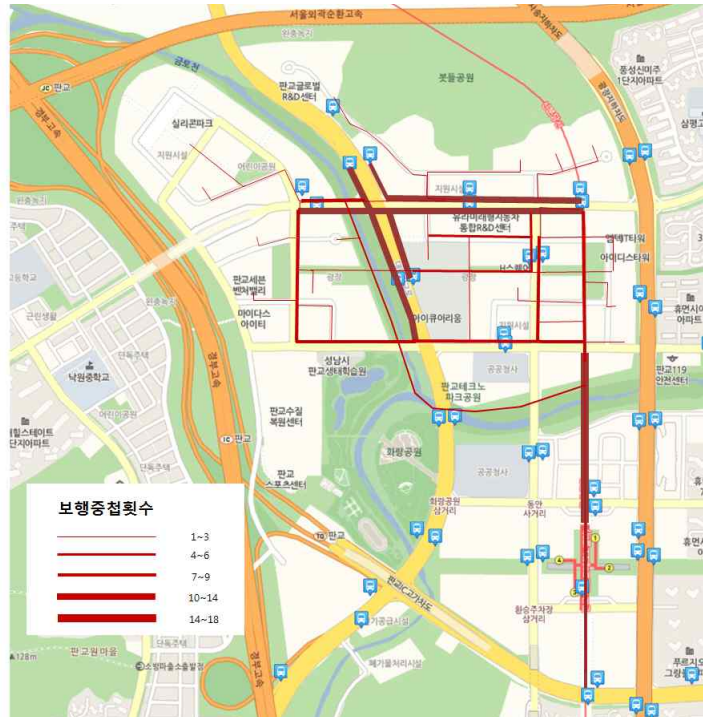
둘째, 여성응답자들을 중심으로 통근 시 보행환경이 안전하지 않다는 빈도가 상당히 높았다. 그 이유로 주요 버스정류장이 위치한 가로가 하천과 공원 옆에 위치해 있거나 육교 밑 사각지대에 위치해 있어 밤늦게 퇴근할 때 위험하다고 느끼며 지하철역을 가기 위해서 반드시 지나가야 하는 보행자 전용도로가 하천과 공원을 지나가야 하는 점도 안전하지 않다고 느끼는 중요한 요인이었다. 이는 앞서 살펴 본 성별 및 통근수단에 따라 보행만족도 및 안전성 항목에서 큰 차이가 나타난 주요 요인임을

알 수 있다. 특히 성별 외에 통근수단에서도 큰 차이가 나타난 이유는 같은 여성이어도 대중교통을 이용하여 통근하는 경우 퇴근 시 대중교통 정류장으로 걸어서 이동해야 하는 환경에 계속적으로 노출될 수밖에 없는데 반해 승용차를 이용하여 통근하는 여성의 경우 직장 주변을 밤늦게 걸어서 이동하는 빈도가 거의 없기 때문이다.

셋째, 통근 시 보행환경에 대해 지루하고 재미없다는 반응도 많았다. 응답자들은 가로변에 업무시설 용도의 건물들만 들어 서 있거나 하천, 공원만 있어 이주 전에 비해 볼거리가 즐길거리가 많이 부족하다고 인지하고 있었다. 또한 대부분의 응답자들이 저녁 20시만 넘으면 단지 전체가 활력을 잃는다고 대답하였는데 이는 업무기능의 도시로만 개발한 결과 야간에 공동화 현상이 발생하는 대표적인 특성이라고 생각된다.

2) 중첩횟수가 높은 보행경로의 보행환경 분석

이어 수집된 보행경로를 바탕으로 보행이 중첩(집중)되는 가로를 구분하고 가로이용에 영향을 미친 목적지와 가로의 보행환경의 특성을 분석하였다. 수집된 보행경로가 중첩되는 횟수를 바탕으로 보행경로가 집중되는 가로를 선의 굵기로 표현하여 본 결과 [그림 5-2]와 같이 보행이 집중되는 것을 알 수 있으며 판교역에서 대상지까지의 보행자 전용도로를 제외하고는 높은 위계를 가진 가로에 보행량이 집중됨으로써 기존 공간구문론을 지지하는 결과를 보여준다. 특히 응답자들이 대중교통 정류장에서 직장까지의 보행경로를 선택할 때 최단거리로 움직이는 것이 원칙이므로 보행환경의 질이 좋아도 특별한 우회보행은 발생하지 않는다. 이는 대상지의 경우 하천과 넓은 대로인 대왕판교로가 남북으로 지나고 금토로가 동서로 지나가기 때문에 크게 네 블록으로 분절되어 있어 이를 보완하기 위해 보행자전용도로를 따라 보행육교가 네 군데 설치되어 보행축을 연결하고 있음에도 불구하고 대부분의 통근 보행경로는 보행육교를 이용하기 보다는 횡단보도를 이용하는 경향이 강한 것도 이를 뒷받침한다.



[그림 5-2] 통근보행경로 중첩 횟수

[그림 5-3]와 같이 보행중첩 횟수가 높은 가로를 좀 더 자세히 살펴보면 대상지를 동서로 크게 분절하는 대왕판교로(①)와 대상지를 남북으로 분절하는 금도로(②)는 판교테크노밸리에 정차하는 광역버스 정류장이 주로 위치해 있고 보행자 전용도로(③)는 지하철을 이용하는 통근자의 경우 대상지에서 판교역까지 가려면 반드시 지날 수밖에 없는 경로이므로 보행량이 집중된 것으로 판단된다. 즉 통근보행의 특성은 대상지에 분포하는 목적지(대중교통 정류장)의 양과 접근성(최단거리)에 충실한 보행행태를 보인다.



[그림 5-3] 보행중첩 횟수가 높은 주요 보행가로

[표 5-2] 주요 보행가로의 폭원 및 주요기능

구분	도로명	폭원(m)	주요기능
①	대왕판교로	40	광역버스 정류장 6개소, 시내버스 2개소 (잠실역, 수서역, 강남역, 용인, 판교역 방향)
②	금토로	32	광역버스 정류장 4개소, 시내버스 정류장 4개소 (성남시청, 수원터미널, 아답역, 판교역 방향)
③	보행자전용도로	15	판교역과 대상지간 연결

이어 위의 통근보행량이 집중되는 주요 가로의 보행환경을 응답자의 인터뷰를 바탕으로 좀 더 자세히 분석하였다. 먼저 「판교테크노밸리 이용 실태분석 보고서」에 따르면 대왕판교로에 위치한 금토천교 버스정류장(③)은 잠실, 용인, 수원 방향 광역버스가 정차하는 곳으로 버스를 이용하여 통근하는 입주기업 종사자의 47.1%(약 2,250명)가 하차하는 곳이다. 정류장 주변 및 가로환경을 살펴보면 보도의 폭은 4m로서 상당히 넓고

쾌적하게 구성되어 있으나 버스정류장이 하천과 공원 옆에 위치해 있으며 보행량이 집중되는 가로임에도 불구하고 편의점 하나 없는 것을 알 수 있다.



[그림 5-4] 대왕판교로 가로 및 대중교통 정류장 주변 현황도

①



②



③



④



⑤



⑥



이어 「판교테크노밸리 이용 실태분석 보고서」에 따르면 금토로에 위치한 붓들육교 버스정류장(②)은 시외버스 터미널이 위치한 야탑역으로 가는 시내버스와 수원터미널 방향으로 가는 광역버스가 정차하는 곳으로

대왕판교로와 함께 통근 보행량이 가장 집중되는 가로이다. 가로 보행환경은 사진과 같이 보도와 자전거 도로 및 전면공지를 합할 경우 최대 폭이 11m에 달할 만큼 넓고 쾌적하게 조성되어 있으나 가로변의 건축물의 용도가 전부 업무시설이고 저층부의 용도에 보행자의 생활편의시설이 대왕판교로와 같이 전혀 없는 것을 알 수 있다.



[그림 5-5] 금토로 가로 및 대중교통 정류장 주변 현황도



마지막으로 보행자 전용도로를 살펴보았다. 판교지하철역을 가기 위해서는 그림과 같이 하천 수변공간과 공원을 가로 지르는 보행자 전용도로 및 보행브릿지를 건너야 하는데 점심시간에는 응답자들의 보행활동이 가장 활발히 일어나는 곳 중의 하나임에도 불구하고 인터뷰 결과 늦은 시간 퇴근하는 보행자들에게는 안전성을 위협하는 장소로 인지되고 있었다.



[그림 5-6] 보행자 전용도로 주변 현황도

①



②



③



3) 통근 보행행태 및 보행환경 요인 분석

통근 보행행태에 영향을 미치는 요인을 보행환경과 연계하여 살펴보면 다음과 같이 크게 세 가지로 구분된다.

첫째, 버스정류장과 버스 정류장이 위치한 주요 가로의 중요성을 계획단계에서부터 보행과의 연관성 측면에서 지하철역에 비해 간과한 경향이 있다. 이는 지구단위계획에서 설정한 통근 보행축이 지하철역과의 네트워크만을 고려한 것에서도 알 수 있다. 그간 대중교통 이용 활성화를 위해 지하철역이 대중교통의 중심으로 인식되고, 보행을 장려하는 수단으로서 역 주변의 토지이용 및 도시설계기법에 대한 연구가 많이 진행되어 왔던 것에 비해, 버스는 단순한 이동수단 또는 전철의 보조기능으로 취급되어 보행과의 연관성 측면에서 가진 기능들을 간과해온 경향이 있다. 그러나 판교테크노밸리 지원단에서 2013년 117개 입주기업 2,225명의 종사자를 대상으로 설문조사를 실시하여 발표한 「대중교통 이용 실태분석 보고서」에 따르면 입주기업 종사자의 74.6%가 대중교통을 이용하며 그 중 75.2%가 버스를 이용하는 것으로 나타났다. 특히 입주기업 종사자들의 거주지가 신분당선을 통해 접근성 개선이 두드러진 서울 외에 성남(19%), 용인(14%), 수원(10.4%), 안양(5%), 인천(4.5%) 등 수도권에 전반적으로 분포하고 있어 대중교통을 이용하여 판교테크노밸리로 통근하는 직장인들에게 버스는 가장 중요한 대중교통 수단이다. 따라서 버스 정류장이 위치한 위계가 높은 가로는 통근 보행활동의 중심지이며 보행동기나 보행만족도를 증진시키는 보행공간임에도 편의점 하나 없는 가로로 조성되어 많은 응답자들이 지적한대로 불편하고 재미없는 다소 삭막하기까지 한 공간으로 인지되고 있다.

둘째, 보행활동의 주요 목적지인 생활편의시설들을 광장 주변의 일부 연구지원시설에 수직적으로 적층시켜 배치한 결과 보행자의 이동경로와 시설이용행태의 공간을 분리시키고, 가로의 보행량을 축소시킴으로 생동감 있고 안전한 가로 형성을 방해하고 있는 것으로 보인다. 특히 카

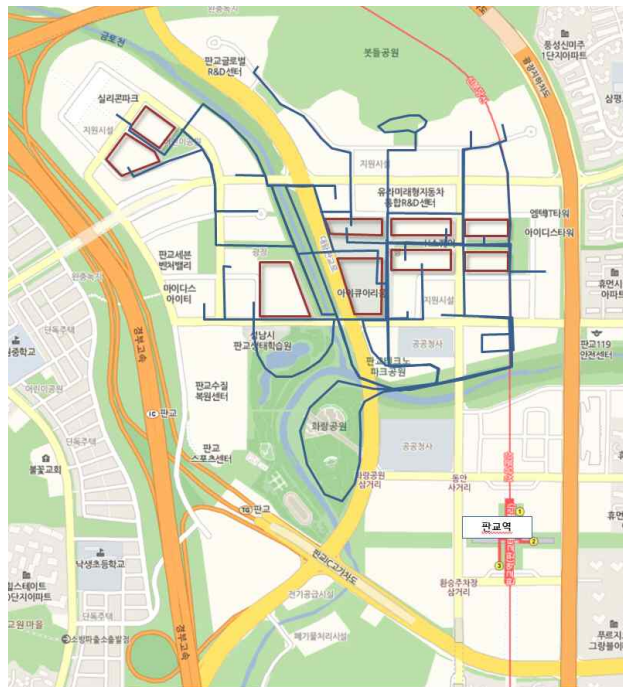
폐나 식당, 소매업종 등의 상업시설은 보행자와의 접촉 가능성을 스스로 높이려고 하는 경향이 있지만 업무공간의 경우 개방이나 사회적 교류보다 그들만의 영역을 형성하는 것을 선호하는데 통근 보행량이 집중되는 대부분의 주요 가로의 경우에도 엄격한 용도제한으로 업무시설 용도의 건물들만 단조롭게 배치되어 있다.

셋째, 물리적 개별요소들의 보행친화성이 규명되어도 개별 요소간의 결합방식에 따라 보행행태에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 보행자 전용도로, 공원, 하천 수변 공간 등은 모두 보행활동을 증진시키는 중요한 물리적 요소이며 앞서 살펴본 보행만족도에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 규명되었다. 그러나 지하철역까지 가기위해 반드시 지나야 하는 보행자 전용도로가 상업시설과 분리된 체 하천 수변 공간을 가로질러 통과해야 한다면 이런 공간은 밤늦게 퇴근하는 직장인에게 매력적인 보행 공간이 아니라 안전하지 않은 장소가 될 수 있다는 점이다. 따라서 최초 업무단지 계획 시부터 통근 보행환경의 안전성을 직장인의 보행행태와 함께 다각도로 고려할 필요가 있다. 이를 위해 일반적으로 도심의 대중교통 정류장 주변은 유동인구가 많고 따라서 보행자의 수요가 많은 업종이 자연스럽게 정류장과 연계되어 조성되어 편리성 외에 안전성 까지 담보해 주는 경향이 있다는 점에 착안하여 통근 보행경로 주변은 최대한 유연한 용도를 부여 할 필요가 있다고 생각된다.

3. 점심시간 보행행태

1) 점심시간 보행경로 및 인터뷰 결과

직장인의 특성상 점심시간은 가장 자유롭게 생활편의시설을 이용하거나 운동 및 산책을 할 수 있어서 직장인의 보행활동이 가장 빈번하게 일어나며 특히 통행수단이 자가용인 직장인의 경우 점심시간의 보행량이 직장 주변에서 일어나는 보행활동의 대부분을 차지한다. 통근 보행행태와 마찬가지로 점심시간 보행행태를 분석하기 위한 가장 기초적인 특성은 보행량과 보행경로이다. 먼저 응답자 41명의 점심시간의 보행경로는 그림과 같다.



[그림 5-7] 점심시간 보행경로

우선 위의 보행경로를 바탕으로 응답자의 보행행태를 다음과 같이 세 그룹으로 나눌 수 있었다. 첫 번째는 직장에서 생활편의시설(주로 음

식점)까지 이동하고 최초의 보행경로와 비슷하게 되돌아가는, 특별한 우회보행의 경향이 나타나지 않는 응답자(그룹 1), 두 번째는 직장에서 생활편의시설(주로 음식점)까지 이동하고 다시 직장으로 되돌아갈 때 최초의 보행경로와 달리 우회보행 하는 응답자(그룹 2), 세 번째는 직장 구내 식당에서 식사를 하고 운동 및 산책을 하거나 전혀 보행활동을 하지 않는 응답자(그룹 3)으로 나눌 수 있었다. 여기서 우회보행이란, 보행출발지와 목적지 사이에서 최단거리 경로로 가지 않고 이보다 더 먼 거리의 가도로 돌아가는 경우를 말한다.



[그림 5-8] 그룹 1의 보행경로 : 직장 - 식사(음식점)-직장



[그림 5-9] 그룹 2의 보행경로 : 직장 - 식사(음식점)-하천-직장



[그림5-10] 그룹 3의 보행경로 : 직장(식사)-하천 산책로-공원-직장

보행경로 그리기를 통해 나타난 세 그룹의 평균 보행 길이는 [표 5-4]와 같았다. 아래의 표를 통해 우선 우회보행을 하는 그룹 2는 특별한 우회보행을 하지 않는 그룹 1 보다 평균 약 439m를 더 걷는 것을 알 수 있고 우회보행을 하는 그룹은 최초 보행경로 보다 평균 약 391m를 우회하는 것으로 나타났다. 그리고 직장 구내식당에서 식사를 하는 그룹 3의 경우 그룹 1,2에 비해 점심시간에 운동 및 산책을 위한 시간적 여유가 상대적으로 높아 운동 및 산책 등과 같은 여가 보행량이 가장 높을 것으로 예상했으나 보행활동이 전혀 없는 응답자부터 가장 보행량이 많은 응답자까지 그 변위가 넓어 보행은 개인의 성향에 가장 크게 기인하며 보행에 대한 태도와 선호도라는 요인들이 도시 형태적인 부분보다 더 강력하게 각 개인의 보행가능성을 좌우한다는 선행연구(Handy et al., 2006; Lee et al., 2006) 결과를 보여주었다.

[표 5-4] 그룹별 평균 보행경로 길이

구분	표본수	비율	보행경로 길이 (1회 평균)			
			평균(m)	최소값(m)	최대값(m)	우회한 길이(m)
그룹 1	9	21.9%	1,013	639	1,564	-
그룹 2	18	44.0%	1,452	1,126	1,983	391
그룹 3	14	34.1%	1,190	0	2,412	

그런데 응답자들이 식당까지는 통근 보행행태와 같이 최단거리로 이동을 하지만 식사를 마친 후 직장으로 되돌아 갈 때는 최초 보행경로가 아닌 우회하는 경로를 선택하는 경우가 많았다는 점에 주목할 필요가 있다. 사람들은 보행경로를 결정할 때 거리를 가장 먼저 고려하며, 그 다음으로는 환경요인을 고려한다는 점을 가정해 볼 때(Hill, 1984) 응답자가 최단거리가 아니라 조금 더 먼길로 우회하는 경우는 가로나 보행환경이 응답자의 경로선택과 보행의지에 영향을 주었다고 판단되므로 우회경로의 물리적 환경을 분석함으로써 사람들이 더 걷기 좋아하는 보행환경 요소가 무엇인지 가늠해 볼 수 있다.

또한 응답자에게 점심시간 보행활동과 보행환경을 어떻게 인지하고 평가하고 있는지를 개별 인터뷰를 통해 살펴보았는데 응답자들은 점심시간 보행활동 및 보행환경을 평가할 때 통근 보행과 마찬가지로 이전 직장 주변의 보행환경과 비교하는 경향이 강하게 나타났다. 대부분 응답자의 이전 근무지가 도심이었기 때문에 응답자들은 이전 직장에서는 점심 식사 후 근처 공원으로 산책을 갈 시간적 여유가 있어도 공기가 탁하거나 교차로의 신호등 대기시간 때문에 연계성이 떨어져서 또는 가로의 소음으로 인해 동료와의 대화가 힘든 점 및 공원의 근접성이 좋아도 공원의 규모가 작거나 매력이 부족한 점 등으로 운동 및 산책 빈도가 낮았던 반면에 대상지의 보행환경은 우선 공기가 깨끗하고 보행자 전용도로 등을 통해 공원이나 하천의 접근성이 뛰어나 식사를 한 후 자연스럽게 우회보행, 즉 산책 등의 보행활동을 하게 된다고 응답했다. 특히, 대부분의 직장인이 직장 동료들과 함께 대화를 나누며 운동 및 산책을 하는 데 대상지의 경우 보행 시 소음이 적고 조용해서 대화를 나누기에 편리한 점도 이런 보행활동을 유발하는 주된 장점으로 꼽았다. 반면에 응답자들은 점심시간 보행환경에 대해 전반적으로 만족하나 생활편의시설의 다양성 부족, 하천이나 공원에 편의점이 없거나 공중화장실이 부족한 점, 광장의 경우 규모는 크지만 문화공간이나 흥미로운 공간의 부재 및 전반적으로 보행 공간에 충분한 그늘(shadow)이 부족한 점 등을 아쉬운 점으로 지적했다.

2) 중첩횟수가 높은 보행경로의 보행환경 분석

수집된 보행경로가 중첩되는 횟수를 바탕으로 보행경로가 집중되는 가로를 선의 굵기로 표현하여 본 결과 광장이나 공원, 하천 및 이들을 연계해 주는 보행자전용도로 등에 보행량이 집중되는 것을 알 수 있다. 이는 생활편의시설이 집중 배치되어 있는 광장에서 식사를 하고 보행축을 따라 자연스럽게 하천의 산책로나 공원 등으로 이동하기 때문이다. 즉, 응답자들이 대부분 선택한 우회보행 경로의 보행환경은 건물이나 토지이용의 다양함 보다는 하천의 산책로나 공원과 같이 안전하고 편안하게 자연을 가깝게 느끼며 걸을 수 있는 곳임을 알 수 있다. 따라서 응답자의 점심 시간 보행경로는 통근 보행경로와는 달리 지구단위계획의 보행축과 매우 흡사한 형태를 보인다. 이는 점심시간 보행행태의 경우 최단거리를 찾아 움직이는 통근 보행과는 달리 대상지에 분포하는 목적지의 양과 접근성 외에도 보행환경의 질과 네트워크가 영향을 미친다는 것을 보여준다.



[그림 5-11] 점심시간 보행경로 중첩횟수

이어 점심시간 보행량이 집중되는 주요 동선의 보행환경을 응답자의 인터뷰를 바탕으로 좀 더 자세히 분석하였다. 하천 수변공간 저류지(①), 보행자 전용도로에서 하천으로 진입하는 부분(②), 하천 수변공간 산책로

(③) 등을 먼저 살펴보면 대상지의 경우 일반적인 도심의 업무지역과 달리 횡단보도를 건너지 않고도 자연스럽게 하천이나 공원으로 접근이 용이함을 알 수 있고 광장은 생활편의시설(④)이 주로 밀집해 있고 문화공연(⑤)의 중심지이나 인터뷰 결과와 같이 그 규모에 비해 흥미로운 공간의 부재 및 보행공간에 충분한 그늘이 부족한 것을 알 수 있다.(⑥)



[그림 5-12] 보행집중 동선 주변 현황도

①



②



③



④



⑤



⑥



3) 점심시간 보행행태 및 보행환경 요인 분석

앞서 살펴본 바와 같이 응답자들의 경우 점심시간에 외부 음식점으로 식사를 하기 위해 이동하고 다시 직장으로 되돌아 갈 때 산책 등을 위해 우회 보행하는 그룹의 빈도가 세 그룹 중 가장 높았고 보행경로의 길어도 우회 보행을 하지 않는 그룹보다 평균 약 439m를 더 걷는 것으로 나타났다. 이런 우회보행은 보행빈도가 낮은 직장인의 특성상 한 번 걸을 때 최대한 오래 걷게 만들어 줌으로써 자발적으로 보행량을 증진시키는 중요한 보행행태 특성이다. 특히 사람들은 보행경로를 결정할 때 거리를 가장 먼저 고려하며 그 다음으로 환경요인을 고려한다는 점에서 응답자의 경로선택과 보행의지에 영향을 미친 보행환경요소 분석을 통해 직장인들이 더 걷기 좋아하고 더 걷게 만드는 보행환경 요소가 무엇인지 가늠해 볼 필요가 있었고 이를 위해 우회보행 경로가 중첩되는 횟수 및 면담조사를 통해 응답자들이 대부분 선택한 우회보행 경로의 보행환경은 건물이나 토지이용의 다양함 보다는 하천의 산책로나 공원과 같이 안전하고 편안하게 동료와 대화를 나누며 자연을 가깝게 느끼며 걸을 수 있는 곳임을 알 수 있었다.

특히 대상지의 보행환경은 생활편의시설이 밀집된 광장에서 보행자 전용도로를 따라 자연스럽게 하천의 산책로나 공원 등으로 접근이 편리한데, 이를 통해 생활편의시설을 이용하는 동선과 산책 및 운동을 위한 동선이 서로 긴밀히 연계되는 보행환경이 직장인의 자연스러운 우회보행을 유도하고 자발적인 보행량을 증진시키는 것임을 알 수 있었다. 이는 점심시간 보행행태의 경우 통근 보행과는 달리 대상지에 분포하는 목적지의 양과 접근성 외에도 보행환경의 질과 네트워크가 영향을 미친다는 것을 분명히 보여주며 직장 주변 보행환경이 기능적이고 효율적인 이동 보행 뿐 아니라 원하는 경관을 선택하여 즐기는 자율적이고 유희적인 공간이 되어야 한다는 점에서 향후 사무직 종사자들의 보행활동을 증진시키기 위해서 계획단계에서부터 반드시 고려해야 할 시사점이라고 생각된다.

VI. 결론

1. 연구의 요약

본 연구는 첨단산업 분야의 업무시설과 연구시설이 집적된 판교테크노밸리를 대상으로 사무직 종사자의 보행만족도와 보행행태에 영향을 미치는 다양한 요인을 보행환경요소와 연계하여 분석하고자 하였다. 이를 위해 우선 사무직 종사자 105명을 대상으로 선행연구를 바탕으로 대상지의 특성 및 최근 보행자의 도시 및 건축설계 요소에 대한 관심을 반영하여 도출된 보행환경 요인과 보행만족도의 관계를 회귀분석을 통해 살펴 보았고 사무직 종사자 41명을 대상으로 1:1 대면조사를 통해 직장인의 대표적인 보행활동인 통근 및 점심시간의 보행경로 및 보행환경에 대한 평가를 수집함으로써 사무직 종사자의 보행행태의 영향요인을 보행환경과 연계하여 분석하였다. 그 분석의 결과와 시사점은 다음과 같다.

첫째, 사무직 종사자 105명을 대상으로 보행환경의 요인(안전성, 쾌적성, 연속성, 생동성)과 보행만족도의 관계를 요인분석에서 추출한 영향인자의 요인점수와 보행환경 만족도 간의 다중선형회귀분석을 통해 살펴 본 결과 보행만족도에 영향을 미치는 요인이 생동성, 안전성, 연속성, 쾌적성의 순으로 나타났다. 특히 본 연구에서 보행자에 기반을 두는 도시 및 건축 설계요소 반영이 필요한 점에 착안하여 도출된 생동성이 판교테크노밸리에서 일하는 사무직 종사자의 보행만족도에 매우 중요한 영향요인으로 분석되었다. 이는 신도시내 자족용지로 조성된 판교테크노밸리의 보행환경 특성상 풍부한 녹지와 하천 수변공간, 넓고 쾌적한 보행자 전용도로, 차량의 간섭이 없는 보행자 공간의 네트워크(연속성) 등은 잘 갖춰진 데 반해 보행자가 인지하는 건축디자인·가로조형물의 매력, 즐길거리·문화공간 충분, 주로 걷는 가로의 생활편의시설 다양성, 가로의 활력 및 다양한 볼거리와 같은 보행환경 요소는 부족하기 때문인 것으로 추정

된다. 또한 안전성이 사무직 종사자의 보행만족도에 중요한 영향요인으로 나타났는데 범죄예방시설의 충분, 보행자 공간에서의 교통사고 위험 예방, 보행동선의 조명의 밝기 등과 같은 보행환경의 안전성을 최초 업무 단지 계획 시 부터 다각도로 고려할 필요가 있다.

둘째, 사무직 종사자 41명을 대상으로 실제 보행자의 인지를 기반으로 보행경로를 선택하는 점에 착안하여 우선 사무직 종사자들의 대표적 보행활동인 통근 및 점심시간의 보행경로를 수집하고 실제로 보행이 이루어지는 장소가 어디이며 이러한 장소의 물리적 특성이 어떠한지 보행환경과 연계하여 분석함으로써 사무직 종사자의 보행행태에 영향을 미치는 요인과 사무직 종사자의 요구에 부합하기 위해 보행환경이 갖추어야 할 속성을 살펴보았다. 그 결과 보행행태에 영향을 미치는 주요 요인은 보행목적지의 배치, 보행량이 집중되는 가로에 면하는 건물의 용도, 우회보행을 유도하는 보행네트워크 등임을 알 수 있었다. 먼저 통근 보행의 경우 대상지에 분포하는 목적지(대중교통 정류장)의 양과 접근성(최단거리)에 충실한 보행행태를 발견할 수 있었고 보행량은 지구단위계획에서 설정한 보행축과 격리되어 위계가 큰 가로에 집중되었다. 특히 주요 보행축의 하나인 광장에만 생활편의시설이 배치되어 있어 실제 통근 보행량이 집중되는 가로와 생활편의시설 이용이 가능한 생활동선이 분리되는 경향이 뚜렷이 나타나는 것을 알 수 있었고 대중교통 이용자와 여성들을 중심으로 퇴근 시 통근 보행이 안전하지 않다고 느끼는 응답이 많았는데 상업시설이나 건물 벽(파사드)이 전혀 없는 하천과 공원 옆에 광역 버스 정류장이 위치해 있거나 지하철역까지 가기 위해 반드시 지나가야 하는 보행 브릿지가 하천에 조성된 것도 대중교통을 이용하여 통근하는 보행자의 안전성에 부정적인 영향을 미친 것으로 분석된다. 따라서, 보행자 전용도로, 하천, 공원 등과 같이 보행자의 보행활동을 증진시키고 보행만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 규명된 개별 계획 요소들도 통계적 유의성만을 기초로 일반화 시켜 적용하기 보다는 사무직 종사자의 보행 특성 및 행태를 충분히 고려하여 반영할 필요가 있는 것으로 나타났다.

이어 보행활동이 가장 자유롭고 활발하게 일어나는 점심시간의 경우 그 보행행태가 통근보행과는 몇 가지 다른 특징들을 발견할 수 있었다. 우선 식사 후 다시 직장으로 되돌아 갈 때 산책 등을 위해 우회 보행하는 그룹의 빈도가 세 그룹 중 가장 높았고 보행경로의 길이도 우회 보행을 하지 않는 그룹보다 평균 약 439m를 더 걷는 것으로 나타났다. 이는 점심시간 보행행태의 경우 최단거리를 찾아 움직이는 통근 보행과는 달리 대상지에 분포하는 목적지의 양과 접근성 외에도 보행환경의 질과 네트워크(연속성)가 영향을 미친다는 것을 보여준다. 특히 이런 우회보행은 보행빈도가 낮은 직장인의 특성상 한 번 걸을 때 최대한 오래 걷게 만들어 줌으로써 자발적으로 보행량을 증진시키는 중요한 보행행태 특성이다. 따라서 응답자의 우회경로 보행환경요소 분석을 통해 직장인들이 더 걷기 좋아하고 더 걷게 만드는 보행환경 요소가 무엇인지 가늠해 볼 필요가 있었고 응답자들이 대부분 선택한 우회보행 경로의 보행환경은 건물이나 토지이용의 다양함 보다는 하천의 산책로나 공원과 같이 안전하고 편안하게 동료와 대화를 나누며 자연을 가깝게 느끼며 걸을 수 있는 곳임을 알 수 있었다. 특히 대상지의 보행환경은 생활편의시설이 밀집된 광장에서 보행자전용도로를 따라 자연스럽게 하천의 산책로나 공원 등으로 접근이 편리한데, 이를 통해 생활편의시설을 이용하는 동선과 산책 및 운동을 위한 동선이 서로 긴밀히 연계되는 보행환경이 직장인의 자연스러운 우회보행을 유도하고 자발적인 보행량을 증진시키는 것임을 알 수 있었다.

마지막으로, 판교테크노밸리와 같이 최근에 조성되는 첨단클러스터의 경우 단기간에 민간 또는 해외의 주요 핵심 기업이나 연구시설들을 유치하기 위해 상대적으로 저렴한 가격으로 토지공급을 하되 공급받은 필지가 부동산 개발사업의 일환으로 추진되는 것을 막기 위해 사업시행주체가 미리 필지별 지정용도와 입지, 건축물의 기본적인 요건을 담아 공급하는 특성이 있다. 그러나 이런 일괄적이고 규제 중심의 용지 공급은 실제 보행주체인 직장인들의 보행행태를 간과하거나 시간의 흐름에 따라 변화되는 도시 구조 및 보행자의 요구를 유연하게 수용하지 못할 가능성이

높다. 특히 대상지의 경우 보행활동의 주요 목적지인 생활편의시설들을 광장 주변의 일부 연구지원시설에만 수직적으로 적층시켜 배치한 결과 보행자의 이동경로와 생활편의시설 이용행태의 공간을 분리시키고, 가로의 보행량을 축소시킴으로 새로 조성된 여러 물리적 보행환경 요소의 쾌적성에도 불구하고 불편하고 생동감이 부족한 보행환경이라는 응답자들의 평가가 많았다. 따라서 향후 업무단지를 계획할 때는 직장인의 보행행태를 고려하여 통근 보행량이 집중되는 가로나 대중교통 정류장과 같은 주요 보행목적시설이 위치한 가로, 보행자 전용도로 등에 접하는 필지의 경우 보행자의 다양한 요구와 잠재적 변화에 대응할 수 있게 저층부 용도를 보다 유연하게 적용할 필요가 있다.

2. 시사점 및 연구의 한계

본 연구는 상대적으로 연구가 미흡했던 사무직 종사자의 보행만족도 및 보행행태에 영향을 미치는 요인을 보행환경요소와 연계하여 통합적으로 분석하였다. 특히 보행환경 요인의 개별 계획요소들이 보행만족도에 영향력을 미친다는 것을 통계적으로 규명하는 것에 그치지 않고 실제 보행주체인 사무직 종사자와의 대면조사를 통해 수집된 보행경로를 보행자의 인지 관점에서 보행환경과 연계하여 분석함으로써 사무직 종사자의 요구에 부합하기 위해 보행환경이 갖추어야 할 구체적인 속성까지 도출하려는 시도였다는 점에서 의의를 지니지만 설문 응답자들이 직접 인터넷의 포털사이트 지도그리기를 통해 자신들의 경로를 표시하는 방법은 그 기록을 전적으로 응답자의 기억력과 인지능력에 의존할 수 밖에 없어 왜곡될 수 있고 통근과 점심시간 외의 다양한 보행경로를 다 조사하기 무리라는 근본적인 한계를 가진다.

또한 본 연구는 새로 조성된 판교테크노밸리에서 일하는 사무직 종사자를 대상으로 하였기 때문에 대부분의 사무직 종사자가 근무하는 업무와 주거, 상업이 혼재된 기존 도심의 업무지역의 보행환경을 개선하는 방안 등에 대해서는 본 연구의 결과물을 적용하기에 부족한 점이 많다. 향후 본 연구주제가 다양한 유형의 업무지역 및 보다 확대된 사무직 종사자들을 대상으로 정량적 연구방법의 개발을 통해 보다 객관적이고 일반화가 가능한 과제로 발전되기를 기대한다.

■ 참고문헌

- 국토연구원(2006), 「도시계획의 신조류」.
- 경기개발연구원(2008), 「보행환경 만족도 연구」.
- 건축도시공간연구소(2011), 「보행도시, 좋은 보행환경의 12가지 조건」.
- 신도시하우징협회 도시주거환경연구회(2009), 「도시의 프롬나드」.
- 한국보건산업진흥원(2005), 「건강도시 건설 및 운영을 위한 계획지침의 개발」.
- 곽지원(2012), “도시환경요소가 지역주민의 보행행태에 미치는 영향”, 서울대학교 환경대학원 석사논문.
- 김성희·이창무·안건혁(2001), “대중교통으로의 보행거리가 통행수단선택에 미치는 영향”, 「국토계획」, 36(7):297-307.
- 박소현·최이명·서한림·김준형(2009), “주거지 보행환경 인지가 생활권 보행만족도에 미치는 영향에 관한 연구” 「대한건축학회」 25(8):253-261
- 서한림(2006), “서울 북촌 주거지구의 보행환경 특성에 관한 연구”, 서울대학교 대학원 협동과정 석사논문.
- (2013), “주거지 가로환경에서의 보행경로 분포와 선택적 보행행태 특성”, 서울대학교 대학원 협동과정 박사논문.
- 성현곤·박지형·김혜자(2008), “녹색교통이 국민건강증진에 미치는 효과분석”, 한국교통연구원.
- 성현곤·김태호·강지원(2011), “구조방정식을 활용한 보행환경 계획요소의 이용만족도 평가에 관한 연구”, 「국토계획」, 46(5):275-288.
- 심교언(2001), “도시의 규모 및 밀도와 중심지 분포패턴이 교통에너지 소비에 미치는 영향 연구 - 국내 중소도시를 대상으로”, 서울대학교 박사논문.
- 성현곤(2009), “일상생활에서의 보행환경이 개인의 건강에 미치는 영향” 「국토연구」 62:43-63.
- 신기숙·성현곤·노정현(2009), “사무직 직장인의 통근행태가 체질량지수에 미치는 영향분석”, 「국토계획」, 44(1):197-209.

- 신해미·김태호·정광섭·원제무(2009), “구조방정식을 이용한 신도시 보행자 서비스 질 평가지표 개발 - 분당 신도시를 대상으로 -”, 「서울도시연구」, 10(1):183-196.
- 신행우·김영국(2006), “토지이용에 따른 보행네트워크와 보행통행량의 상호관련성 연구”, 「도시설계학회 2006 춘계학술발표대회 논문집」.
- 이경환·안건혁(2007), “커뮤니티의 물리적 환경이 지역 주민의 보행시간에 미치는 영향 : 서울시 40개동의 행정동을 대상으로” 「국토계획」, 42(6):105-118.
- _____ (2008), “지역 주민의 보행 활동에 영향을 미치는 근린 환경 특성에 관한 실증 분석” 「국토계획」, 24(6):293-302.
- 이범수·김은정(2009), “건강도시를 위한 도시계획 및 설계요소 연구:도시환경요소가 비만에미친 영향을 중심으로”, 국토연구원.
- 이상규·이승지·황은경·이상호(2001), “상업지역 가로 이용자 만족 요인 분석에 관한 연구”, 「국토계획」, 17(9):293-302.
- 이인성(1998), “도시주거지 보행경로 선택행태에 관한 연구”, 「국토계획」, 33(5):117-129.
- 임주호(2006), “도시철도 이용수요에 영향을 미치는 역세권 토지이용특성 - 서울시 사례연구”, 서울대학교 박사논문.
- 임혜원(2012), “서울시 상업가로의 보행환경 만족도 및 재방문 의사 영향요인 분석”, 한양대학교 도시대학원 석사논문.
- 정성원·김효경·여홍구(2009), “신도시 개발의 보행자 공간 및 네트워크 설계에 있어서 주요 추세 변화에 관한 연구”, 「대한건축학회」 25(11):43-52.
- 최이명(2013), “근린지역 내 동네형태특성과 보행생활권 형성”, 서울대학교 대학원 협동과정 박사논문.
- 한상진(2009), “녹색성장 지원을 위한 보행교통의 사회적 가치 평가 방안”, 국가교통물류전략 연구본부.

- Bourdeaudhuij, I. D., Sallis, J. F., and Saelens, B. E.(2003), "Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian Adults", *American Journal of Health*, 18(1).
- Ewing, R. and Cervero, R.(2010), "Travel and the Built Environment", *Journal of the American Planning Association*, 76(3)
- Hancock, T. and Duhal, L. J.(1988), "Promoting Health in the Urban Context", *WHO Healthy Cities Papers*, 1
- Handy, S.(1996), "Urban Form and Pedestrian Choices : Study of Austin neighborhood", *Transportation Research record* 1552
- Handy, S., Cao, X., and Mokhtarian, P. L.(2006), "Self-Selection in the Relationship between the Built Environment and Walking", *Journal of the American Planning Association*, 72(1)
- Lawrence, D. F., and Peter, O. E.(2005), "Multiple impacts of the built environment on public health : Walkable places and the exposure to air pollution", *International regional science review*, 28.
- Lee, C. and Moudon, A. V.(2006), "The 3Ds+R : Quantifying land use and urban form correlates of walking", *Transportation Research Part, D*.
- Lee, C. and Moudon, A. V.(2006), "Correlates of Walking for transportation or recreation purposes", *Journal of physical activity and health*.
- Jaskiewicz, F.(2000), "Pedestrian Level of Service Based on Trip Quality", *Transportation Research Circular*, TRB.
- Tolley, R.(2003), "Providing for Pedestrians : Principles and Guidelines for improving Pedestrian Access to Destinations and Urban Spaces", *Department of Infrastructure*, Victoria.

<부록 > 보행만족도 및 보행행태에 대한 설문조사

안녕하십니까? 저는 서울대학교 환경대학원에서 보행에 관하여
논문을 쓰고 있는 학생입니다.

본 설문조사는 **판교테크노밸리에서 일하는 사무직 종사자들을 대상**
으로 보행만족도 및 보행행태에 영향을 미치는 요인을 알아보고 이를
수렴하여 좀 더 나은 보행환경을 만드는데 있어서 개선 방안을 제시하
고자 합니다. 모든 응답 사항에 대해서는 무기명 통계자료로만 이용할
뿐, 개인적인 사항은 일체 밝혀지지 않습니다. 또한 조사 내용은 통
계법 제33조 (비밀의 보호) 조항에 의해 엄격히 보호되며, 학술연구
이외의 다른 용도로는 절대로 사용되지 않습니다.

귀하의 소중한 의견이 향후 사무직 종사자들의 보행 환경 개선을
위한 중요한 바탕 자료가 될 것입니다. 바쁘신 중에 협조해 주셔서
너무나 감사드립니다.

2013.5

서울대학교 환경대학원 도시및지역계획연구실 김동영

(T.010-3135-7620)

1. 귀하의 직장 주변 보행환경에 대한 평가 및 보행만족도에 대한 질문입니다.

1. 각 문항을 읽고 귀하의 생각과 가장 일치하는 번호에 표시하시기 바랍니다.

	전혀 아니다	보통 이다	매우 그렇다
내가 주로 걷는 직장 주변이나 보도의 조명이 충분히 밝다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
보도나 광장과 같은 보행자 공간을 걸을 때 차량이나 오토바이, 자전거 등으로 인한 교통사고위험이 낮다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
차량 진출입구간의 간격이나 위치가 적당하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
내가 주로 걷는 길은 밤늦게 걸기에도 안전하고 범죄예방시설(CCTV, 비상벨, 긴급전화)이나 도움을 청할 곳이 충분하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
직장 주변에 나무와 녹지가 많아서 걸기에 쾌적하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
직장 주변은 전체적으로 관리가 잘 되어 있고 청결하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
보행량이 가장 많은 시간에도 내가 원하는 속도로 통행할 수 있고 실제 사용할 수 있는 보도의 폭이 충분하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
보도를 걸을 때 주변의 소음이 적어 동료와 대화를 할 때 불편하지 않다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
횡단보도나 육교의 개수와 설치간격이 적절하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
노상적치물(노점, 입간판, 전신주 등)이나 불법주차된 차량으로 인해 보행에 방해받지 않는다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
보행 목적지(대중교통 정류장, 음식점, 공원, 하천 등) 까지 보도가 연속적으로 잘 설치되어 있다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
교차로의 보행신호주기가 적절하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
직장 주변은 다양한 즐길거리나 이벤트·문화공간이 충분하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
내가 주로 걷는 가로는 활기차고 다양한 볼거리가 많다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
내가 주로 걷는 길에 생활편의시설들이 다양하고 충분하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		
가로변 건축물들의 디자인이 매력적이고 가로 조형물이 다양하다.	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		

	매우 불만족	보통 이다	매우 만족
2. 직장 주변의 보행환경에 대한 귀하의 전체적인 보행만족도는 어느 정도입니까?	①--②--③--④--⑤--⑥--⑦		

II. 귀하의 직장 주변 보행활동에 대한 질문입니다.

(통행수단 및 통근)

1. 직장을 통근할 때 주요 통행수단은 무엇입니까?
① 버스 ② 지하철 ③ 자전거 ④보행 ⑤ 승용차 (☞ 5번 문항으로 이동)
2. 통근 시 대중교통을 일주일에 며칠이나 이용하십니까? ()일
3. 대중교통 정류장에서 직장까지의 평균 보행시간은 ? ()분
4. 직장에서 평균적인 퇴근 시간은 언제입니까?
① 18 ~ 20시 ② 20시 ~ 22시 ③ 22시 ~ 24시 ④ 24시 이후

(생활편의시설 이용)

5. 생활편의시설을 이용하기 위해 평소 일주일에 몇 번이나 걷습니까? ()일
6. 한 번 걸을 때 보통 몇 분 정도 걸습니까? ()분
7. 생활편의시설을 주로 이용하는 시간은 언제입니까? (복수응답 가능)
① 9시 이전 ② 9시~11시 30분 ③ 11시 30분~1시 30분
④ 1시 30분~6시 ⑤ 6시 이후

(운동 및 산책)

8. 직장에서 운동 및 산책을 위해 평소 일주일에 몇 번이나 걷습니까? ()일
9. 한 번 걸을 때 보통 몇 분 정도 걸습니까? ()분
10. 운동 및 산책을 주로 하는 시간은 언제입니까? (복수응답 가능)
① 9시 이전 ② 9시~11시 30분 ③ 11시 30분~1시 30분
④ 1시 30분~6시 ⑤ 6시 이후

(회사 업무)

11. 직장에서 **회사업무***를 처리하기 위해 **일주일에 몇 번**이나 걸습니까? ()일

12. 한 번 걸을 때 **보통 몇 분 정도** 걸습니까? ()분

***회사업무**

고객사 방문, 동종업계 간담회, 행정·세무·민원해결, 금융·특허·홍보·법률 컨설팅, 기술교류·가치평가, 세미나 등

III. 귀하의 개인 특성에 관한 질문입니다.

1. 성 별

① 남 ② 여

2. 나 이

만 ()세

3. 결혼여부

① 기혼 ② 미혼

4. 학 력

① 고등학교 졸업 ② 대학교 졸업/재학 ③ 대학원 석사 졸업/재학 ④ 대학원 박사 졸업/재학

5. 직 업

① 사무·관리직 ② 연구직 ③ 영업직 ④ 전문직 ⑤ 판매·서비스직

6. 자동차 소유여부

① 예 ② 아니오

7. 지난 일주일 동안 근무하는 직장인 아닌 다른 지역(예: 주거지 주변, 쇼핑장소 등)에서 하루에 10분 이상 걸은 적이 몇 번입니까? (쇼핑, 산책이나 대중교통 이용 등)

()회

8. 한 번 걸을 때 보통 몇 분 정도 걸습니까? ()분

9. 현재 거주지의 주소

()시 ()동 ()번지 or ()아파트

♣ 끝까지 설문에 응답해 주셔서 감사합니다. ♣

Abstract

An Analysis on the Factors Affecting Walking Satisfaction and Walking Behavior of Pangyo Technovalley Office Workers

Kim, Dong Young

Department of Environmental Planning

The Graduate School of Environmental Studies

Seoul National University

Even though walking is the oldest and universal means of transport, the value and status of walking was weakened by the result of modern urban planning theory which took new transportation like automobile priority over walking.

However, recently walking has emerged as an important issue in urban planning, urban design, public health and transportation, as worldwide interests in the quality of life, healthy city and sustainable development is increasing. Accordingly many previous studies try to reveal the correlations between the neighborhood environment and the walking behavior, and plenty of researches argue that individual

elements of neighborhood forms, such as high level of land use mix, good accessibility to park and river, high level of the density of crossroads and well connected streets contribute to a walking-friendly neighborhood, which leads to more walking steps. In addition, researches in the area of health show that walking has a positive effect on the health of an individual. However, most of the researches were conducted on neighborhood and placed excessive emphasis on physical pedestrian environmental factors.

Against the backdrop, the goal of this study is to provide research evidences of how pedestrian environment of working places is perceived comprehensively as meaningful perception factors and how those perception factors as well as pedestrian environment factors of Pangyo Technovalley such as exclusive pedestrian road, park, square and the waterside influence the overall walking satisfaction and walking behaviors of office workers who suffers from high rates of obesity and the metabolic syndrome due to insufficient physical activities including walking.

◆ **Key words : Office Workers, Walking Satisfaction, Walking Behavior, Walking Environment Factors**

◆ **Student Number : 2006-22515**